

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
ТРУДЫ ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА  
Основаны в 1932 г.  
Том 252

# Мезозойские насекомые и остракоды Азии

Ответственный редактор  
доктор биологических наук  
А.Г. ПОНОМАРЕНКО



МОСКВА  
"НАУКА" 1993

Мезозойские насекомые и остракоды Азии — М.: Наука, 1993. — 159 с. — ISBN 5-02-005496-8

Сборник статей содержит краткое геологическое описание местонахождений, обзор находок насекомых, описания некоторых новых видов из середины мела Приохотья. Впервые описывается значительный комплекс насекомых из местонахождений, в ориктоценозе которых остатки покрытосеменных растений уже играют значительную роль. В сборник также включены работы, содержащие описания комплексов остракод из юрских и меловых отложений Забайкалья, верблюдов и двукрылых из нижнего мела Забайкалья, гриллоблаттодовых из триаса и юры Средней Азии, перепончатокрылых и палочников из юры и мела Азии.

Для энтомологов, палеоботаников, стратиграфов континентального мезозоя.

Ил. 101. Фототабл. 16.

Mesozoic insects and ostracods from Asia. Moscow: Nauka Press, 1993. 159 p.

The multiauthored book includes a short geological setting of localities and review of insects from the Middle Cretaceous of Ochotian Province (North-East of Siberia) and description of some insects collected there. The complex of fossil insects described for the first time from the deposits where angiosperms remains begin to take an appreciable share in oryctocoenosis. The papers on raphidiopteran and dipteran insects from Lower Cretaceous of Transbaikalian, Megakhosarid paraplecopterans, hymenopterans and stick insects from the Jurassic and Cretaceous are included.

For entomologists, paleontologists, paleobotanists, nonmarine mesozoic stratigraphs.

Рецензенты *Н.Д. Синиченкова, Л.Н. Медведев*

М 1907000000-271 523—92, I полугодие  
042(02)-93

© Коллектив авторов, 1993  
© Российская академия наук, 1993

ISBN 5-02-005496-8  
ISSN 0376-1444

## ОТ РЕДАКТОРА

Одним из аспектов биологии, привлекающих в последнее время все большее внимание, является биологическое разнообразие. Осознана не только необходимость сохранения биологического разнообразия генофонда органического мира планеты, но и фундаментальная роль разнообразия в поддержании устойчивого функционирования и даже самого существования экологических систем. Были приняты национальные и международные программы изучения и сохранения биологического разнообразия. Заметно возрос и интерес к изучению разнообразия органического мира геологического прошлого. В палеонтологии изучение разнообразия играет еще большую роль, чем в неонтологии. Это практически единственный источник наших знаний о состоянии экосистем геологического прошлого. Именно по снижению разнообразия мы судим о неблагоприятии состояния экосистем прошлого, о кризисах в их развитии, и, напротив, рост разнообразия свидетельствует об их процветании и совершенствовании. Анализ изменений разнообразия в геологическом прошлом был проведен в серии работ, выполненных в первую очередь Дж. Сепкоски. Однако он был вынужден ограничиться анализом изменений разнообразия лишь морской биоты. Данные об обитателях суши и континентальных водоемов оказалось совершенно недостаточно для последовательного анализа. Наибольший вклад в разнообразие населения суши принадлежит насекомым, но именно о насекомых прошлого мы знаем еще очень мало. Предлагаемый сборник посвящен описанию и анализу разнообразия древних наземных животных, в первую очередь насекомых.

Сборник включает оба типа работ, характеризующих древнее разнообразие. В работах первого типа рассмотрен состав остатков насекомых в группах, близких по возрасту и географии местонахождений. Второй тип описывает представителей определенного таксона. Открывающая сборник коллективная работа о насекомых середины мела северо-востока России представляет еще и специальный интерес, в ней описываются изменения фауны насекомых во время распространения покрытосеменных растений, вызвавших экологический кризис наземной биоты. Характер развития этого кризиса весьма интересен для понимания последствий современных изменений в биоте Земли. Две работы — посмертная работа Н.С. Калугиной о комарах и работа С.М. Синеицы об остракодах юры и мела Восточного Забайкалья — представляют собой дополнение к только что вышедшей коллективной монографии о мезозойских насекомых этого региона.

Остальные четыре работы посвящены отдельным группам древних насекомых. Работа А.Г. Пономаренко посвящена верблюдкам нижнего мела Забайкалья, где эти довольно редкие ныне насекомые оказались необыкновенно многочисленны и разнообразны. Статья более чем удваивает число известных мезозойских верблюдок. А.П. Расницын описал многочисленных юрских и меловых сидячебрюхих перепончатокрылых из своеобразного семейства сепулук. С.Ю. Стороженко ревизовал семейство мегахзарид из ныне почти вымершего отряда параллекоптер. А.В. Горохов описал интересных новых палочников из юры и нижнего мела Азии.

Сборник составлен главным образом из работ сотрудников лаборатории членистоногих Палеонтологического института РАН. Кроме того, в его составлении приняли участие В.В. Громов из Космоаэрогеологической экспедиции 2, Е.Л. Лебедев из Геологического института РАН, С.Ю. Стороженко из Биолого-почвенного института ДВО РАН, А.В. Горохов из Зоологического института РАН, С.М. Синица из Читинского политехнического института. А.П. Расницын и Д.С. Щербаков приняли большое участие в подготовке работы Н.С. Калугиной, последним изготовлены к ней рисунки по имевшимся эскизам.

*А.Г. Пономаренко*

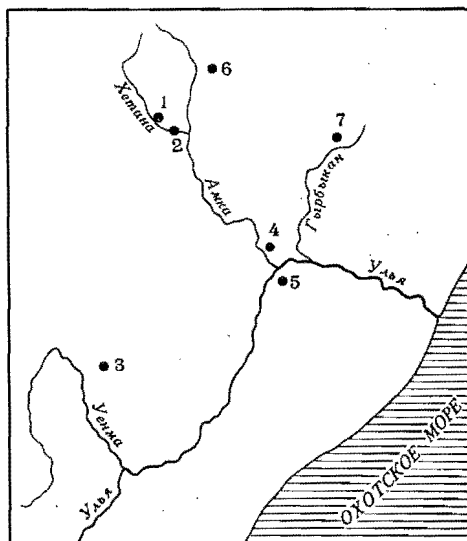
В.В. ГРОМОВ, В.Ю. ДМИТРИЕВ, В.В. ЖЕРИХИН, Е.Л. ЛЕБЕДЕВ,  
А.Г. ПОНОМАРЕНКО, А.П. РАСНИЦЫН, И.Д. СУКАЧЕВА

### МЕЛОВЫЕ ЭНТОМОФАУНЫ БАССЕЙНА р. УЛЬИ (Западное Приохотье)

На середину мела приходится одна из самых крупных смен систематического состава за всю историю насекомых. Однако пока характер этого процесса установлен лишь в самых общих чертах (Жерихин, 1978; Меловой биоценотический кризис..., 1989). Поэтому собранные в последнее время новые материалы по насекомым конца раннего и начала позднего мела из Западного Приохотья представляют значительный интерес. Первый остаток насекомого был найден В.Т. Шейкашовой на р. Амке еще в 1957 г., но других материалов не появлялось до 1970-х годов, когда в ходе палеоботанических исследований Е.Л. Лебедев установил, что насекомые встречаются на различных стратиграфических уровнях мела в ряде местонахождений в бассейне Ульи от р. Хетаны на севере до р. Уенмы на юге. В 1985—1987 гг. специальные палеоэнтомологические исследования были проведены экспедициями Палеонтологического института РАН при содействии объединения "Аэрогеология" (рис. 1). Первым результатам этих исследований и посвящена настоящая статья. Очерк местонахождений дан В.Ю. Дмитриевым, схема последовательности толщ в нижнем течении р. Хетаны — В.В. Громовым, списки растений и заключения по флоре — Е.Л. Лебедевым, определения и описания насекомых: Homoptera — Д.Е. Шербаковым, Heteroptera — Ю.А. Поповым, Archostemata и Aderphaga — А.Г. Пономаренко, Polyphaga — В.В. Жерихиным, Trichoptera — И.Д. Сукачевой, Diptera — Н.С. Калугиной и В.В. Жерихиным, Hymenoptera — А.Р. Расницыным, Odonata — Л.Н. Притыкиной, Blattodea и Orthoptera — В.В. Жерихиным. Характеристика

Рис. 1. Местонахождения меловых насекомых в бассейне р. Ульи:

1 — р. Хетана, учуликанская свита, оттохская толща (обн. 4, 5, сборы ПИН, 1985 г.); 2 — р. Хетана, еманринская свита, снежинная толща (обн. 1—3, 6—9, сборы ПИН, 1985 г.; обн. 101, 107—110, сборы Е.Л. Лебедева); 3—7 — ульинская серия, амкинский горизонт: 3 — р. Аринда, уенминский подгоризонт (обн. 125, сборы Е.Л. Лебедева), 4 — р. Амка, усть-амкинский подгоризонт (обн. 1—4, сборы ПИН, 1987 г.; обн. 70—78, сборы Е.Л. Лебедева), 5 — ручей Бурени, усть-амкинский подгоризонт (обн. 68, сборы Е.Л. Лебедева), 6 — р. Буралкит, гырбыканский подгоризонт (обн. 1, 4, сборы И.Д. Сукачевой, 1986 г.; обн. 153, сборы Е.Л. Лебедева), 7 — р. Гырбыкан, гырбыканский подгоризонт (сборы ПИН, 1987)



комплексов насекомых составлена А.П.Расницыным (Hymenoptera) и В.В. Жерининым (остальные группы, общий обзор и выводы).

В меловых отложениях Ульяновского прогиба, согласно современным стратиграфическим схемам (Громов и др. 1980; Лебедев, 1987), выделяются (снизу вверх): учуликанская свита, еманринская свита, ульянская серия, делокачанская свита. Остатки насекомых обнаружены в первых трех подразделениях. Основные сборы происходят из нижнего течения р. Хетана, где представлены учуликанская и еманринская свиты. В этом районе при геологической съемке, проводившейся специалистами объединения "Аэрогеология", было принято следующее более детальное расчленение разреза (снизу вверх).

#### УЧУЛИКАНСКАЯ СВИТА

Бурсалинская толща — серо-зеленые туфопесчаники, туфогравелиты, туфоконгломераты, туффиты и туфы андезитов (450 м).

Оттохская толща — туфы липаритов и дацитов, местами туффиты, туфоалевролиты и туфоаргиллиты. В бассейне р. Хетаны толща распространена спорадически и сильно сокращена в мощности (20—30 м).

Туринская толща — андезиты, андезито-базальты, базальты и их лавобрекчии (400 м).

#### ЕМАНРИНСКАЯ СВИТА

Снежинская толща — туфы и игнимбриты липаритов и вулканогенно-осадочные породы кислого и среднего состава (400—600 м).

Усть-хетанинская толща — преимущественно базальты и андезито-базальты (200 м).

В нижнем течении р. Хетаны перечисленные толщи слагают осложненную моноклинал с пологим падением к востоку, вниз по течению реки (Лебедев, 1987, с. 13, рис. 6). Наиболее древние остатки насекомых найдены в двух изолированных обнажениях на левом берегу реки, в 4,6 км (обн. 5) и в 3,1 км (обн. 4) выше устья ручья Снежный. В обн. 5 выходит пачка (неполная мощность 5 м) тонкослоистых темно-серых аргиллитов, серых пепловых туфов, тефроидов и туфоалевролитов. Пачка залегает на светлых каолинизированных лапиллиевых туфах липаритов видимой мощностью 9 м и контактирует по разлому с лавобрекчиями (или брекчиями лахаров) основного состава, относящимися к туринской толще. У южного окончания обнажения в аргиллитах встречены домики ручейников *Terrindusia* (T.) *parata* Suk., sp. nov. (2), *T.* (T.) *depicta* Suk., sp. nov. (8), *T.* (T.) *notabilis* Suk., sp. nov. (4), *Folindusia* (F.) *repentina* Suk., sp. nov. (7), *F.* (F.) *panda* Suk., sp. nov. (2) (в скобках указано число экземпляров).

В обн. 4 в цоколе террасы выходят аллювиальные циклично чередующиеся светлые тефроидные песчаники и туфопелиты с тонкими (0,2—0,3 м) прослоями углей (общая видимая мощность около 10 м) Вверх они постепенно сменяются горизонтально-слоистыми темными озерными аргиллитами с прослоями вулканического пепла (видимая мощность 3,5 м). С востока эти породы по разлому контактируют с лавобрекчиями туринской толщи. Вулканогенные породы основного состава выходят и к западу от обнажения, после небольшого закрытого участка. В верхней, озерной пачке собраны: Hymenoptera — Heteroptera indet. (1), Hylcellidae (*Vietocycla* sp. — 1); Coleoptera (18) — ?Elateridae (4); Trichoptera — *Terrindusia* (T.) *parata* Suk., sp. nov. (36), *T.* (T.) *depicta* Suk., sp. nov. (63), *T.* (T.) *notabilis* Suk., sp. nov. (75), *T.* (T.) *dira* Suk., sp. nov. (7), *Folindusia* (F.) *neglecta* Suk., sp. nov. (1), *F.* (F.) *depravata* Suk., sp. nov. (3), *F.* (F.) *repentina* Suk., sp. nov. (2), *F.* (*Acrindusia*) *indecens* Suk., sp. nov. (2), *F.* (A.) *malefica* Suk. (4), *F.* (*Echinindusia*) *lebedevi* Suk. (1); Hymenoptera — Apocrita indet. (1) (обр. 4, 4а, 6, в).

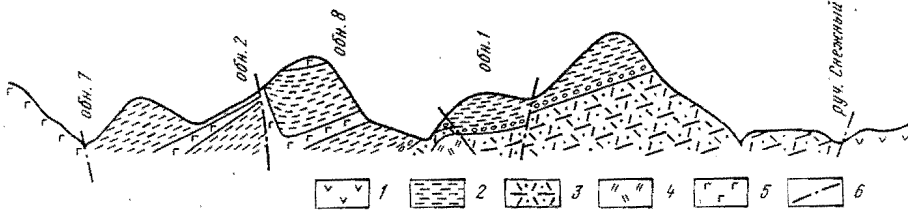


Рис. 2. Геологический профиль по правому берегу р. Хетаны ниже устья ручья Снежный

Обозначения: 1 — туринская толща, базальты и андезито-базальты; 2 — нижняя часть снежининской толщи, туфы и игнимбриты липаритов; 3 — верхняя часть снежининской толщи, туфопесчаники, туфоалевролиты, туфоаргиллиты, туффиты, пепловые и лапиллиевые туфы; 4—5 — субвулканические образования, 4 — липариты и перлиты, 5 — диабазы; 6 — разрывные нарушения. Масштабы: горизонтальный — 1:20000, вертикальный — 1:12500

Обн. 4 и 5 расположены в плане у западной, нижней границы туринской толщи. Вместе с отличиями выходящих в них пород от образований снежининской толщи это позволяет считать отложения с остатками насекомых дотуринскими и относить их в соответствии с составом пород к оттохской толще.

Второй, более представительный комплекс ископаемых насекомых обнаружен в снежининской толще. Толща имеет двучленное строение. Ее нижняя половина (около 300 м) — серые и серо-желтые крупнообломочные туфы и игнимбриты липаритов, залегающие на туринской толще с базальными конгломератами. Выше располагается (также с базальными конгломератами) толща речных в нижней части и далее озерных вулканогенно-осадочных отложений (250 м). Она прослеживается в бассейне р. Хетаны от верховьев ручья Жемчужный на юге до водораздела с бассейном ручья Правый Спокойный на севере на расстояние около 10 км, уменьшаясь в мощности к северу почти втрое, а к югу замещаясь лапиллиевыми туфами кислого состава. Остатки насекомых собраны в озерных слоях по правому берегу р. Хетаны на участке 4,5—7 км от устья и близ водораздела с ручьем Правый Спокойный. Озерный комплекс снежининской толщи хорошо виден в двух больших обнажениях правого берега реки: в 1,5 км (обн. 1) и в 3,2 км (обн. 2) ниже устья ручья Снежный и в нескольких небольших выходах.

В обн. 1, дающем наиболее полное представление о строении этих отложений, выходит их нижняя часть. Основание толщи закрыто осыпью, но видно в одной из промоин западнее обнажения, где на размытой поверхности туфов нижней части снежининской толщи залегают грубые конглобрекции с обломками подстилающих пород и эффузивов основного состава. Нижние, наблюдаемые в западной части обн. 1 слои располагаются примерно в 15 м выше основания толщи (рис. 2).

Мощность, м

1. Смешанная порода, красновато-серая, туфогенная, неслоистая, с глинисто-песчаной основной массой и щебнем эффузивов основного и среднего состава размеров до нескольких сантиметров (пролювий?) ..... видимая мощность 7,6
2. Песчаник желто-бурый и зеленоватый, грубозернистый, полимиктовый, туфогенный, с примесью гравия и мелких галек. Внизу — прослой гравийно-мелкогалечного конгломерата (0,2 м), выше — прослой, обогащенный обугленным растительным детритом (по 0,1 м), а сверху — также пелитизированной пемзой (0,3 м) ..... 1,6
3. Песчаные и алевролитистые туфоаргиллиты, серые и зеленоватые, несортированные, неслоистые и неяснослоистые, местами обогащены обломками пемзы и обугленной древесины, в 1/3 от кровли — прослой желтого вулканического пепла с линзочками и тонкими прослойками угля ..... 7,2
4. Вулканический пепел и бурый уголь, слагающие чередующиеся слои и линзы по 3—30 см. Пепел псаммитовый, белый, кислого состава, местами сильно обогащен мелким растительным детритом и угольной пылью. Внизу — прослой серо-зеленого и желто-бурого алевролитистого туфопелита (0,5 м) и слой сажистого туфопелита с обильной примесью вулканического пепла (0,2 м). В 0,4 м от кровли найден домик рученика *Foindusia (F.) derosa* Suk. sp. nov. (обр. 1/21) ..... 4,2

5. Туфогенные алевропелиты, серо-зеленые, сверху — белые, светлые, желтоватые, песчанистые, несортированные, неслоистые, с карбонатными конкрециями, местами сильно опесчанены и тогда содержат много обугленных обломков древесины и линзочки угля; в нижней трети слоя — прослой светлого пелитизированного (?) вулканического пепла (0,2 м), сверху — прослой угля (0,4 м) ..... видимая мощность 5,6
6. Осыпь ..... 6,8
7. Туфогенные алевропелиты, как в слое 5, с частыми тонкими линзочками угля и прослоем вулканического пепла (0,3 м) ..... видимая мощность 0,7
8. Аргиллиты серые и буроватые до шоколадных, тонкоотмученные, мягкие, однородные, неслоистые, с редкими небольшими конкрециями марказита ..... видимая мощность 2,0
9. Осыпь ..... 8,1
10. Аргиллиты светло-коричневые, мягкие, тонкоотмученные, тонкогоризонтально-слоистые или с мелковолокнисто-линзовидной слоистостью, иногда с мелким растительным детритом на поверхностях напластования ..... видимая мощность 0,8
11. Туфопесчаники серовато-зеленые, на выветрелых поверхностях часто буровато-желтые, мелко- и среднезернистые, пылеватые, относительно хорошо сортированные, слоистость обычно неясная, иногда мелковолокнистая. Сверху песчаники содержат примесь слабоокатанного гравия, а у кровли — прослой гравелита; встречаются прослой вулканического пепла, редко — аргиллита с обильной примесью пепла. В 3,2 м от кровли собраны домики ручейников *Folindusia (F.) peridonea* Suk. (2), ?*F. (Echinindusia) lebedevi* Suk. (1) (обр. 1/48) ..... 9,4

Продолжение разреза описано в 250 м восточнее, близ разлома, отделяющего вулканогенно-осадочную толщу от субвулканической интрузии белых липаритов и перлитов. В этом направлении наблюдается увеличение мощности слоя 11 в 1,5 раза, песчаники становятся более массивными и насыщаются гравийным и мелкогалечным материалом.

12. Вулканический пепел, белый, образующий два слоя с градиционным изменением размера частиц от псаммитовых внизу до глинистых сверху. Верхний слой горизонтально-слоистый, с мелким растительным детритом на поверхностях напластования, вилито, образован перестроженным пепловым материалом, переходит вверх в светло-серый глинистый алевролит с вулканическим пеплом и мелковолокнистой слоистостью ..... 1,9
13. Туфоаргиллиты коричневые, зеленоватые, реже слегка фиолетовые, мягкие, тонкие, однородные, с тонким углистым детритом и остатками растений и насекомых: *Coleoptera* indet. (2); *Trichoptera* — *Terrindusia (T.) lapidosa* Suk., sp. nov. (7), *T. (T.) depicta* Suk., sp. nov. (3), *Folindusia (F.) peridonea* Suk. (2), *F. (F.) gigantea* Suk. sp. nov. (3), *F. (Echinindusia) notata* Suk., sp. nov. (1) (обр. 1/53) ..... 1,5
14. Туфопесчаник светлый, серо-зеленый, с обильной примесью пепловых частиц, с гравием эффузивных пород и пемзой. Домик ручейника *Terrindusia (T.) invicta* Suk., sp. nov. (обр. 1/54) ..... 0,6
15. Туфоалевролит глинистый, пеплистый, светло-серый, с неясной горизонтальной и неправильно-мелковолокнистой слоистостью, с остатками растений и двусторчатых моллюсков, *Coleoptera* indet. (3) и домиками ручейников *Terrindusia (T.) invicta* Suk., sp. nov. (8), *(T.) depicta* Suk., sp. nov. (13) (обр. 1/55). В восточной части обнажения состав домиков иной: *Terrindusia (T.) parata* Suk., sp. nov. (4), *Folindusia (F.) gigantea* Suk., sp. nov. (1), *F. (F.) neglecta* Suk., sp. nov. (1), *F. (Echinindusia) avulsa* Suk., sp. nov. (5) (обр. 1/55 в) ..... 0,2
16. Туфоаргиллит, как в слое 13 ..... 0,7
17. Туфопесчаники серо-зеленые, мелко- и среднезернистые, пылеватые, неяснослоистые или с тонкой горизонтальной и мелкой волнистой слоистостью, внизу — два слоя с гравием и мелкими гальками, до конгломератов (0,6 и 2,2 м), в верхней трети — редкие прослой вулканического пепла и туфоаргиллитов (до 0,5 м). Местами встречаются остатки растений хорошей сохранности, в 7,3 м от подошвы собраны домики ручейников *Folindusia (F.) peridonea* Suk. (4), *F. (F.) gigantea* Suk., sp. nov. (1) (обр. 1/61) ..... 17,0
18. Лапиллиевый туф, серо-зеленый, состоящий из обломков зеленой пемзы размером до 2—3 см, вверх обломки уменьшаются в размерах до грубопесчаных ..... 18,0
19. Туфобрекчия серо-зеленая, с темными шлаковыми обломками размером до 5—8 см ..... 5,5
20. Туфоалевролиты и мелкозернистые туфопесчаники, серо-зеленые, пылеватые, неяснослоистые ..... 2,5
21. Лапиллиевые туфы, как и в слое 18 ..... 8,0
22. Туфопесчаники и туфоалевролиты бурые, горизонтально-слоистые, песчаники в основном мелко- и среднезернистые, сверху присутствуют также аргиллиты ..... видимая мощность 7,0

В осыпи обн. 1 собраны остатки насекомых: *Hemiptera* — *Aradidae* (1), ?*Hylicellidae* (1), *Fulgoroidea* fam. nov. (1); *Coleoptera* (4) — ?*Elaterridae* (2);



Trichoptera — *Terrindusia* (*Mixtindusia*) sp. (1), *Folindusia* (F.) *peridonea* Suk. (60), *F.* (F.) *gigantea* Suk., sp. nov. (4), *F.* (F.) *fidelis* Suk., sp. nov. (5), *F.* (*Acrindusia*) *malefica* Suk. (9), *F.* (*Echinindusia*) *lebedevi* Suk. (10); Hymenoptera — Xyelidae (*Chionoxyela nivea* A. Rasn., gen et sp. nov. — 1); Orthoptera — Phasmomimidae (1), а в верхней части обнажения — растительные остатки: *Thallites* sp. 1—2, *Selaginella* sp. (M<sup>1</sup>), *Equisetites* sp., *Birisia* sp. (M), *Arctopteris* sp., *Ochtopteris* sp. nov., *Cladophlebis* ex gr. *arctica* (Heer) Krysh., *Coniopteris* aff. *vachrameevii* E. Lebed., *Sphenopteris* sp., *Taeniopteris* sp. 1—2, *Neozamites* sp. (M), *Ginkgo* ex gr. *adiantoides* (Ung.) Heer, *G.* ex gr. *sibirica* Heer, *Sphenobaiera* ex gr. *orientalis* Vachr. et E. Lebed., *S.* ex gr. *angustiloba* (Heer) Fl., *S.* cf. *biloba* Pryn., *Desmiophyllum* cf. *magnum* (Samyl.) Samyl., *Pseudotorellia* (?) sp., *Podozamites* sp., *Elatocladus* sp. 1—2, *Cephalotaxopsis intermedia* Holl., *Cephalotaxopsis* sp., *Pagiophyllum triangulare* Pryn., *Pityolepis* sp. 1—2, *Pityospermum* sp., *Pityostrobus* sp., *Sequoia* aff. *minuta* Sveshn., *S.* ex gr. *concinna* Heer, *Sequoia* sp., *Platanaceae* sp., *Menispermites* (?) sp., *Dicotyledones* sp. 1—6.

В описанном разрезе общей мощностью около 120 м выделяются нижняя пролювиальная часть — конглобрекчии и несортированные породы со щебнем (20—25 м), аллювиальная часть — песчаники и туффиты с гравием и линзами угля (слои 2—7, 25 м) и озерная часть — горизонтально-слоистые туфопесчаники, туффиты, туфоалевролиты и туфопелиты. В озерных отложениях велико участие пирокластического материала, что затрудняет выявление роли гидродинамического фактора в формировании их состава. Лапиллиевые туфы слоев 18 и 21 к юго-западу сильно увеличиваются в мощности, замещающая озерную толщу в верховьях ручья Жемчужный, как упоминалось выше.

В обн. 2 видно около 100 м озерных отложений, по составу сходных с породами верхней части обн. 1, со слоями и линзами лапиллиевых туфов (как в слоях 18 и 21 обн. 1). Присутствуют также несортированные пролювиальные конглобрекчии. В одном случае слой такой брекчии (мощностью 2,2 м) выклинивается внутри конседиментационно смятых озерных отложений. Озерная толща в обн. 2 ограничивается сверху пластовой интрузией диабазы. У восточного окончания обнажения в пяти слоях обнаружены остатки растений и насекомых. В 16 м ниже подошвы диабазов найден домик ручейника *Folindusia* (F.) *peridonea* Suk. (обр. 2/16). В 2,4 м выше произведены наиболее полные сборы из снежинской толщи (слой 19, обр. 2/19): Hemiptera — Progonocimicidae (3), Archegocimicidae (30), Tingidae (1), Aradidae (1), Pachymeridiidae (7), Alydidae (18), Coreoidea indet. (18), Cydnidae (2), Heteroptera indet. (8), Hylcellidae (8), Cicadellidae (33), Procercopidae (7), Aphrophoridae (5), Fulgoroidea fam. nov. (4); Coleoptera (420) — Cupedidae (*Notocupes khetanensis* Ponom., sp. nov. — 3, *Tetraphalerus ochotensis* Ponom., sp. nov. — 1, *Cupedidae* indet. — 2), Carabidae (*Ovrabites incertus* Ponom., sp. nov. — 2), Hydrophilidae (1), Staphylinidae (10), Scarabaeidae (1 или 2), ?Cerophytidae (2), Throscidae (6), ?Throscidae (14), Elateridae (15), ?Elateridae (15), ?Cebrionidea indet. (7), Buprestidae (3), ?Byrrhidae (1), Dascilloidea indet. (1), Cucujoidea *Heteromera* indet. (2), Nemonychidae (*Belonotaris* (?) *retardatus* Zher., sp. nov. — 1, *Oxycorynoides crassirostris* Zher., sp. nov. — 1, *Khetana decapitata* Zher., gen. et sp. nov. — 1 или 2, *Auletomacer disruptus* Zher., gen. et sp. nov. — 1), Ulyanidae fam. nov. (*Ulyana nobilis* Zher., gen. et sp. nov. — 1), Anthribidae (*Anthribites cretaceus* Zher., sp. nov. — 1), Attelabidae (*Emanrhynchus lebedevi* Zher., gen. et sp. nov. — 1), Curculionidae (*Cretulio nucula* Zher., gen. et sp. nov. — 2), Curculionidea inc. sed. (1); Trichoptera — *Folindusia* (F.) *peridonea* Suk. (414); Diptera (7) — Chironomidae (larvae — 3), ?Eremochaetidae (1), Asilomorpha indet. (2); Hymenoptera — Siricidae (*Siricinae*, *Siricini* — 2), ?Siricidae (*Emanrisca empusa*

<sup>1</sup> М — скопления остатков.

A. Rasn., gen. et sp. nov. — 1), Symphyta indet. (2), Sepulcidae (*Ghilarella nivalis* A. Rasn., sp. nov. — 1), Ichneumonidae (1), ?Ichneumonoidea indet. (1), Proctotrupeoidea (Mesoserphidae, Ropronidae или Heloridae — 1), Apocrita indet. (20), Armaniidae (?*Armania* sp. — 17), ?Armaniidae (13), Aculeata indet. (81); Blattodea (18) — ?Mesoblattinidae (2), Blattulidae (1), ?Blattulidae (2), ?Blattidae (2); Orthoptera (5), — Phasmomimidae (4, в том числе *Susumaniinae* — 1).

Еще в 1,5 м выше (слой 20, обр. 2/20): Hemiptera - Progonocimicidae (1), Karabasiidae (*Karabasia* sp. — 1), Pachymeridiidae (3), Alydidae (7), Cicadellidae (4), Proceropidae (1), Homoptera indet. (2); Coleoptera (18) — Elateridae (2), ?Elateridae (2); Trichoptera — *Terrindusia* (T.) *parata* Suk., sp. nov. (2), T. (T.) *depicta* Suk., sp. nov. (2), *Folindusia* (F.) *peridonea* (33); Hymenoptera — Apocrita indet. (2), Armaniidae (?*Armania* sp. — 2), Aculeata indet. (7); Orthoptera (3) — Phasmomimidae (*Susumaniinae* — 1).

В 4,5 м от подошвы диабазов (слой 26, обр. 2/26): Hemiptera — Alydidae (2), Cicadellidae (1); Coleoptera (18) — Cupedidae (*Notocupes khetanensis* Ponom., sp. nov. — 1), Scarabaeidae (1), ?Throscidae (1), ?Elateridae (2); Trichoptera — *Folindusia* (F.) *peridonea* Suk. (6); Blattodea indet. (2); Orthoptera (2) — Phasmomimidae (1); еще в 1,2 м выше (слой 27, обр. 2/27): Hemiptera — Fulgoroidea fam. nov. (1); Coleoptera (5) — Elateridae (1), Atteblabidae (*Rhynchitinae*, *Phynchitini* — 1); Trichoptera — *Folindusia* (F.) *peridonea* Suk. (2); Blattodea — Mesoblattinidae (1). Из осыпи обн. 2 собраны: Trichoptera — *Folindusia* (F.) *peridonea* Suk. (2), F. (F.) *depravata* Suk., sp. nov. (1); Blattodea indet. (1); Orthoptera indet. (1).

Из этого же обнажения происходят остатки растений *Thallichthes* sp., *Equisetites* sp., *Osmunda* sp., *Cladophlebis* ex gr. *arctica* (Heer) Krysht., *Taeniopteris* sp., *Sphenobaiera biloba* Pryn., *Elatocladus* sp., *Cephalotaxopsis* cf. *intermedia* Holl., *Pityolepis* sp., *Pityospermum* sp., *Conites* sp., *Sequoia* aff. *minuta* Sveshn., *S. ex gr. concinna* Heer, *Sequoia* sp., *Platanaceae* sp.

Стратиграфические соотношения обн. 1 и 2 не вполне ясны (см. рис. 2). Слои, выходящие в обн. 2, вероятно, в целом надстраивают разрез обн. 1, в той или иной мере повторяя его верхнюю половину. На диабазх, завершающих обн. 2, залегают верхняя часть озерных отложений снежинской толщи, частично обнаженная в приустьевой части ручья, впадающего справа в р. Хетану ниже обн. 2. Здесь в тонких бурых туфоаргиллитах собраны (обн. 7): Hemiptera — Cydnidae (1), Cicadellidae (2), Fulgoroidea fam. nov. (1); Coleoptera (36) — Cupedidae (*Cupedinae*, ?*Priacmopsis adumbratus* Ponom. — 1), ?Dytiscidae (1), Elateridae (2), ?Elateridae (3); Trichoptera — *Terrindusia* (T.) sp. (1), *Folindusia* (F.) *peridonea* Suk. (58), F. (F.) *palmaris* Suk., sp. nov. (3); Blattodea (9) — Mesoblattinidae (2 или 3), Blattidae (1 или 2); Orthoptera (5) — Phasmomimidae (3, в том числе *Eosusumania fusca* Gor. — 1, *Paraphasmomimella chetanica* Gor. — 1).

Таким образом, по правому берегу р. Хетаны насекомые собраны в озерных отложениях снежинской толщи на трех уровнях — в ее нижней, средней и верхней частях при общей (неполной) мощности толщи около 250 м.

Дополнительные сборы в снежинских озерных отложениях сделаны по левому борту р. Хетаны близ водораздела с ручьем Правый Спокойный. В 350 м к юго-западу от выс. 762,2 (обн. 3) найдены: Hemiptera — Archegocimicidae (1), Pachymeridiidae (1), Cydnidae (2), Heteroptera indet. (2), Cicadellidae (4), Fulgoroidea fam. nov. (1); Coleoptera (38) — Cupedidae (*Notocupes khetanensis* Ponom., sp. nov. — 1), Hydrophilidae (1), ?Throscidae (1), Elateridae (3), ?Curculionidae (?*Cretilio nucula* Zher., gen. et sp. nov. — 1); Trichoptera — *Folindusia* (F.) *peridonea* Suk. (40); Hymenoptera — Armaniidae (?*Armania* sp. — 2), Aculeata indet. (4); Odonata — Anisoptera indet. (1); Blattodea (4) — Mesoblattinidae (1 или 2); Orthoptera — Hagloidea indet. (1 или 2) и растения: *Birisia* (?) sp., *Adiantopteris* sp., *Cladophlebis* ex gr. *arctica* (Heer) Krysht., *Sphenopteris* sp., *Taeniopteris* sp., *Sphenobaiera* cf. *biloba* Pryn., *Podozamites* sp., *Elatocladus* sp. 2, *Cephalotaxopsis* sp., *Pagiophyllum triangulare*

*Pryn.*, *Pityolepis* sp., *Pityospermum* sp., *Conites* sp., *Sequoia* ex gr. *concinna* Heer, *Dicotyledones* sp.

Еще из трех точек происходят малопредставительные сборы. Две из них находятся у водораздела с ручьем Правый Спокойный: в 1,5 км к северу (обн. 9) и в 1 км к югу-востоку (обн. 6) от обн. 3; третья — на правом берегу р. Хетаны между обн. 1 и 2, в верхней части склона (обн. 8). Во второй и третьей точках найдены только домики *Folindusia* (F.) *peridonea* Suk. (5 и 7 экз. соответственно), а в первой, кроме 21 экз. тех же домиков, — один домик *Terrindusia* (T.) *depicta* Suk., sp. nov. и несколько плохо сохранившихся остатков жуков (11), клопов (2), пелоридииновых (1) и перепончатокрылых (1).

Остатки растений собраны Е.Л. Лебедевым в обн. 9 (точка 108 по его нумерации): *Equisetites* sp., *Cladophlebis* ex gr. *arctica* (Heer) Krysht., *Taeniopteris* sp. (M), *Elatocladus* sp., *Cephalotaxopsis intermedia* Holl., *Pityospermum* sp., *Sequoia* ex gr. *concinna* Heer и в обн. 8 (точка 109): *Thallichites* sp., *Equisetites* sp., *Birisia* (?) sp., *Cladophlebis* ex gr. *arctica* (Heer) Krysht., *Coniopteris* aff. *vachrameevii* E. Lebed., *Sphenopteris* sp.

Общий список растений еманринского комплекса включает 45 видов. Относительно часто встречаются папоротники *Birisia*, *Cladophlebis arctica*, цикадофиты *Taeniopteris*, *Neozamites* и хвойные *Sequoia* aff. *minuta*, *S.* ex gr. *concinna*. Покрытосеменные редки и представлены фрагментарными отпечатками. В пользу альбского возраста еманринского комплекса говорит сочетание *Birisia*, *Neozamites*, *Cephalotaxopsis intermedia*, *Pagiophyllum triangulare*, *Sequoia*, *Dicotyledones*. Из них *Cephalotaxopsis*, *Sequoia* и покрытосеменные появляются в разрезе северо-востока России только с альба. *Pagiophyllum triangulare* — характерная форма альбского возраста, а *Neozamites*, тем более в заметном количестве, не переходит в поздний мел. При сопоставлении с флорами Северной Аляски, где их возраст датируется по соотношению с морскими слоями, еманринский комплекс может соответствовать как части среднего, так и началу позднего альба. Однако, судя по редкости находок покрытосеменных, а главное, по их мелколистности, еманринский комплекс, вероятно, относится к концу первого этапа развития ранних покрытосеменных (баррем — средний альб), выделенного В.А. Вахрамеевым. Второй этап (поздний альб — сеноман) характеризуется уже большим разнообразием покрытосеменных. Поэтому еманринский комплекс, скорее всего, соответствует среднему альбу (Лебедев, 1987).

Выше еманринской свиты в меловом разрезе бассейна р. Ульи располагается мощная, еще недостаточно изученная ульинская серия. В ней Е.Л. Лебедевым, по последним данным, выделено шесть фитостратиграфических горизонтов от верхнего альба до кампана (?) включительно, что вместе с данными по более древним комплексам позволило ему впервые выявить общую геологическую структуру Ульинского "прогиба" и показать омоложение вулканогенного разреза Ульинской зоны с запада на восток. В средней части разреза ульинской серии содержится наиболее часто встречающаяся в этой серии так называемая амкинская флора, подразделяющаяся на три комплекса — уеминский, усть-амкинский и гырбыканский. Вмещающие отложения соответственно выделяются как амкинский горизонт с тремя подгоризонтами.

Остатки насекомых в ульинской серии обнаружены в пяти местах.

По левому борту р. Аринды, примерно в 4 км от ее русла, против устья ручья Амолдикан, в высыпках на вершине 837 м (точка 125) Е.Л. Лебедевым найдены крыло стрекозы, относящейся к новому роду и виду сем. *Aeschnidiidae*, и два домика ручейников — *Folindusia* (F.) *peridonea* Suk. и *F.* (*Acrindusia*) *maletica* Suk., а также остатки растений *Cladophlebis arctica* (Heer) Krysht., *Sphenopteris* sp., *Podozamites* sp., *Cephalotaxopsis heterophylla* Holl., *C.* *intermedia* Holl., *C.* *magnifolia* Font., *Glyptostrobus* sp., *Pityospermum* sp., *Sequoia minuta* Sveshn., *S.* cf. *obovata*

Knowlt., *Metasequoia cuneata* (Knowlt.) Chaney, *Trochodendroides arctica* (Heer) Berry, *Platanus* sp., *Platanaceae* sp., *Araliaephyllum* (?) sp., *Zizyphus* sp., *Viburnum* sp., *Dicotyledones* sp. 1—2. В высыпках резко доминируют остатки хвойных растений, покрытосеменные встречаются редко. В последних сборах 1989 г. здесь обнаружены остатки крупнолистных платановых. Ранее они отмечались только для расположенного выше гребенкинского флористического уровня. Данная флора, несомненно, относится к амкинскому фитостратиграфическому горизонту, к ее нижнему — уенминскому подгоризонту.

В приустьевой части р. Амки по ее левому берегу выходят озерные отложения, названные В.Т. Шейкашовой (1964) амкинской свитой. В 2,5 км выше устья р. Девочки видно основание озерного комплекса, залегающего с размытым и конгломератами в основании на светлых, слегка зеленых липаритовых ксентуфах. Озерные отложения хорошо видны в двух больших обнажениях и имеют неполную мощность около 300 м. Они представлены туфоалевролитами, туфоаргиллитами, пепловыми туфами, в меньшей мере — туфопесчаниками, псаммитовыми туффитами и туфами, изредка встречаются лапиллиевые туфы. В средней части видимого разреза залегает 30-метровая пачка валунных и галечных туфоконгломератов.

Первая находка насекомого — остатка Cicadellidae — в озерной толще была сделана, как уже указывалось, В.Т. Шейкашовой в 1957 г. Затем Е.Л. Лебедев собрал четыре домика ручейников *Folindusia* (F.) *peridonea* Suk. и F. (*Acrindusia*) *malefica* Suk. Сборы сотрудников Палеонтологического института РАН в 1987 г. содержат более 300 домиков ручейников и только 7 остатков неопределимых жуков. В нижней части озерных отложений (обн. 1), в 11,5—13,7 м от подошвы базальных конгломератов, в трех прослоях туфоалевролитов собраны *Terrindusia* (T.) *sculpta* Suk., sp. nov. (1), *Folindusia* (F.) *peridonea* Suk. (150), F. (F.) *laeta* Suk., sp. nov., (38), F. (*Acrindusia*) *malefica* Suk. (34), *Folindusia* sp. A (1), причем в нижних двух прослоях (слои 5 и 7) и в осыпи резко преобладают F. (F.) *peridonea*. В отличие от них состав ручейников в верхнем прослое (слой 9) в целом, вероятно, иной, так как из двух найденных в нем домиков один — T. (T.) *sculpta*, а второй — *Folindusia* sp. A.

В средней части озерной толщи в обн. 2 в осыпи ниже туфоконгломератов найдено пять домиков *Folindusia* (F.) *peridonea* Suk. Примерно на этом же уровне находится обн. 3<sup>в</sup> в коколе террасы р. Амки, в 0,5 км ниже по течению обн. 2. Здесь домики ручейников собраны в восьми прослоях туфоалевролитов среди светло-желтых туффитов видимой мощностью 25 м и в осыпи: *Terrindusia* (T.) *pava* Suk., sp. nov. (7), T. (T.) *sculpta* Suk., sp. nov. (28), *Terrindusia* sp. (1), *Folindusia* (F.) *peridonea* Suk. (29), F. (*Acrindusia*) *malefica* Suk. (49), *Folindusia* sp. B (1). В верхней части озерных отложений у бровки обн. 2 найдены четыре фрагментарных остатка жуков. В 0,7 км от обн. 3 вниз по левому берегу р. Амки среди туфопесчаников выходит небольшая (3 м) пачка темно-серых туфоалевролитов и туффитов (обн. 4), в осыпи которых собраны *Terrindusia* sp. cf. T. *minuta* Vial. et Suk. (2) и *Folindusia* (F.) *peridonea* Suk. (1).

Обнажения приустьевой части р. Амки являются типовыми для обильной (до 60 видов) среднеамкинской (усть-амкинской) флоры с резким доминированием хвойных (45% видов). Характерны хвойные *Metasequoia cuneata*, покрытосеменные *Trochodendroides arctica* и особенно водные *Quereuxia angulata*. Наряду с ними присутствуют *Phoenicopsis angustifolia* и тонкорассеченные *Sphenobaiera angustiloba* — формы, обычные для раннего мела. Покрытосеменные, исключая *Quereuxia*, редки, но тем не менее обнаружено несколько форм платанообразных; цикадофиты отсутствуют (Лебедев, 1987).

К району слияния рек Ульи и Амки относится также находка трех домиков *Folindusia* (*Acrindusia*) *malefica* Suk. вместе с остатками растений на правом берегу ручья Бурени, в 3 км от него устья. Вмещающие темные туфоаргиллиты

предположительно относятся к более низкому стратиграфическому уровню, чем озерные отложения в приустьевой части р. Амки.

К слоям со следующим, гырбыканским комплексом ископаемых растений принадлежат немногочисленные находки насекомых с правого берега р. Гырбыкан, в 9 км выше устья р. Гырбыканчик, где в типовом местонахождении этого комплекса (обн. 153 Е.Л. Лебедева, 1 и 4 И.Д. Сукачевой) найдены: Hemiptera — Pachymeridiidae (2), Alydidae (3), Cicadellidae (2), Homoptera indet. (2); Coleoptera (42) — Elateridae (5), ?Buprestidae (1), Curculionidae (Gyrbykana curvipes Zher., gen. et sp. nov. — 2); Trichoptera — Folindusia (Acrindusia) malefica Suk. (2); Diptera — Tipulomorpha indet. (2); Hymenoptera — ?Sphecidae (1), ?Scelionidae (1); Blattodea indet. (1); Orthoptera — Phasmomimidae (Cretophasmomima sp. — 1), ?Locustopseidae (1) и растения *Lokyma onkilonica* (Krysh.) Samyl., *Equisetites* sp., *Tchaunia* sp., *Kolymella raevskii* Samyl. et Philipp., *Cladophlebis arctica* (Heer) Sew., *C. frigida* (Heer) Sew., *Sphenopteris* sp. 1—2, *Taeniopteris* sp., *Ginkgo* ex gr. *adiantoides* (Ung.) Heer, *Sphenobaiera* ex gr. *orientalis* Vachr. et E. Lebed., *Araucarites* aff. *anadyrensis* Krysh., *Elatocladus* ex gr. *amittiana* (Heer) Sew., *Cephalotaxopsis intermedia* Holl., *C. heterophylla* Holl., *C. magnifolia* Font., *Pseudolarix bacharevii* Vachr. et E. Lebed., *Pityolepis* sp., *Pityospermum* sp., *Pityostrobus* sp., *Sequoia* ex gr. *minuta* Sveshn., *S.* ex gr. *reichenbachii* (Sternb.) Heer, *Metasequoia cuneata* (Knowlt.) Chaney, *Libocedrus* sp., *Podozamites* ex gr. *lanceolatus* (J. et H.) Braun, *P. cf. olenekenensis* Vassil., *Trochodendroides* ex gr. *arctica* (Heer) Berry, *Trochodendrocarpus* sp., *Quereuxia angulata* (Lesg.) Krysh., *Platanus* cf. *simonovskiensis* I. Lebed., *P. cf. cuneifolia* Bronn, *Platanus* sp., *Paraprotophyllum* sp., *Pseudoprotophyllum* (?) sp., *Dalembia bolschakovae* E. Lebed., *Lindera* sp., *Cissites* sp., *Zizyphus* sp., *Dicotyledones* spp.

В верховьях р. Буралкит (левый приток р. Амки) в небольших насыпках по его правому борту (точка 68) Е.Л. Лебедевым найдены домик ручейника *Folindusia* (*Acrindusia*) *malefica* Suk. и остатки растений *Equisetites* sp., *Lokyma onkilonica* (Krysh.) Samyl., *Ginkgo* ex gr. *adiantoides* (Ung.) Heer, *Phoenicopsis* sp., *Arctobaiera* sp., *Carpolithes* sp., *Podozamites* sp., *Cephalotaxopsis heterophylla* Holl., *C. magnifolia* Font., *Pityolepis* sp., *Pityospermum* sp., *Pityostrobus* sp., *Sequoia minuta* Sveshn., *Sequoia* sp., *Quereuxia angulata* (Lesg.) Krysh., *Platanaceae* sp., *Zizyphus* sp. Преобладание хвойных, присутствие *Quereuxia* и такой характерной формы, как *Lokyma onkilonica*, позволяют отнести данный комплекс к амкинскому горизонту, а именно к верхнеамкинскому (гырбыканскому) подгоризонту. Амкинские флоры с преобладанием хвойных формировались в условиях похолодания климата на рубеже раннего и позднего мела. По резкому доминированию хвойных и полному исчезновению цикадофитов экстремальной фазе похолодания соответствует средний (усть-амкинский) комплекс, в верхнем (гырбыканском) комплексе уже появляются относительно теплолюбивые *Taeniopteris* (Лебедев, 1987). По сопоставлению с флорами Северной Аляски и климатостратиграфическому анализу можно сделать вывод, что ниже- и среднеамкинский комплексы относятся еще к верхнему альбу, а верхний и соответственно коррелируемая с ним типовая аркагалинская флора северо-востока России, установленная В.А. Самылиной (1974), возможно, к самым низам сеномана.

Наиболее распространенная после растений группа ископаемых в меловых отложениях бассейна р. Ульи — насекомые. Такая картина нередко наблюдается в континентальных вулканогенно-осадочных толщах (иногда насекомые по частоте встречаемости в них даже превосходят флористические остатки). Еще в 1968 г. В.М. Скобло выделил особую "фацию насекомоносных сланцев" в юрских отложениях Бурятии. Этим названием он обозначил осадки относительно небольших плотинных (и, возможно, кратерных) озер, часто возникающих в вулканических ландшафтах. Такие породы образуют линзы среди лав и туфов и характеризуются многостепенной (в том числе очень тонкой) цикличностью,

значительным участием пеплового материала (который, однако может быть сильно разложенным) и регулярным присутствием остатков насекомых, концентрирующихся прежде всего в немногих маломощных (порядка первых сантиметров) слоях крепких, обычно плитчатых туффитов с характерной очень тонкой и правильной циклической слоистостью ленточного или приближающегося к ленточному типу. При этом насекомые встречаются главным образом на плоскостях напластования наиболее тонких пелитов. Практика многолетних палеонтологических работ на вулканогенно-осадочных толщах мезозоя и кайнозоя Сибири и Дальнего Востока показала, что предложенные В.М. Скобло критерии прекрасно оправдываются при поисках захоронений насекомых. Основные трудности при этом связаны с обнаружением самих насекомоносных слоев (из-за их незначительной мощности); когда их удается найти, богатые коллекции насекомых можно собрать в довольно короткие сроки.

В Западном Приохотье захоронения такого типа имеются в еманринской свите р. Хетаны (обн. 2, 3). Здесь, в частности, собраны почти все более или менее полные остатки. По сравнению с другими захоронениями сходного характера еманринские обладают некоторыми особенностями. Бросаются в глаза очень низкая доля (значительно менее 1%) в ориктоценозе лимнических автохтонов (не считая устойчивых к механическому, химическому и биологическому разрушению ручейников), резкое преобладание насекомых средней величины (5—20 мм) при редкости крупных и почти полном отсутствии мелких (менее 3 мм), почти полное отсутствие тел насекомых с относительно мягкими покровами и изолированных слабо склеротизированных крыльев, очень частые находки (свыше половины материала) неполных тел (например, остатков жуков без переднегруди и головы) или захороненных в непосредственной близости друг от друга их обломков, резкое преобладание остатков с утраченными конечностями. В обн. 2 большинство остатков имеют сильно обугленные покровы. По-видимому, среда захоронения была в общем неблагоприятна для сохранения тонких хитиновых покровов. Кроме того, возможно, что многие остатки принадлежат насекомым, погибшим на суше и впоследствии смытым в озера вместе с вулканическим пеплом; однако сколько-нибудь длительная транспортировка, судя по состоянию остатков, маловероятна, большая часть материала должна происходить непосредственно с берегов озера.

Вместе с тем собраны довольно обширные коллекции и из иных, с менее выраженной циклическостью, менее тонкослойчатых, менее тонкозернистых, слоев туффитов. Остатки в них более фрагментарны, менее обильны и, как правило, распределены по слою значительно более дисперсно. В основном они представлены домиками ручейников и отдельными наиболее прочными склеритами других насекомых. Ручейники составляют, по-видимому, автохтонный лимнический компонент ориктоценозов. Другие остатки, судя по их состоянию, могли претерпеть значительный перенос; не исключено, однако, что их разрушение происходило уже в озере вследствие действия биологических или химических агентов.

В собранных коллекциях представлены остатки насекомых восьми отрядов.

#### ОТРЯД ПОЛУЖЕСТКОКРЫЛЫЕ (HEMIPTERA)

По численности и распространенности в меловых охотских фаунах полужесткокрылые занимают среди насекомых (без учета домиков ручейников) второе место после жуков. Всего собран 201 остаток (19,1% определимых насекомых за вычетом домиков). Полужесткокрылые обнаружены в учуликанской (р. Хетана, обн. 4) и еманринской (р. Хетана, обн. 1—3, 7, 9) свитах, а также в средней (р. Амка) и верхней (р. Гырбыкан) частях ульинской серии.

Из учуликанской свиты происходят всего два фрагментарных остатка (9,5%

определимых остатков насекомых без домиков): крыло цикады рода *Vietosycla* Shcherb. (Hylcellidae) и ближе не определенный фрагмент наземного клопа.

В еманринской свите собрана достаточно представительная коллекция (189 остатков, или 19,6%). В ней на долю цикад приходится 76 остатков (40,2% всех полужесткокрылых), на долю пелоридиновых — 6 (3,2%), на долю клопов — 107 (56,6%), другие группы не представлены. Среди цикад доминируют Cicadellidae (44 экз., или 57,9% всех цикад). Остальные семейства представлены почти равномерно (по 6,6—11,8%): 9 остатков Hylcellidae, 8 — Procercopidae, 5 — Arphrophoridae и 8 еще не описанного семейства Fulgoroidea, широко распространенного в мелу Азии. Пелоридиновые представлены семействами Progonosomicidae (4 остатка) и Karabasiidae (1 остаток). Среди клопов численно преобладают Archegosimicidae (31 остаток, или 29%), представленные, по-видимому, одним видом. Их остатки, кроме одного из обн. 3, собраны, однако, только в слое 19 обн. 2; таким образом, в природе они были обильны, вероятно, лишь в очень ограниченных биотопах. Немного уступают им по обилию Alydidae (27 остатков, или 26,2%), которых, учитывая их более равномерное распределение (обн. 2, слой 19,20,26; обн. 9), с большим правом можно считать доминантами еманринского комплекса в целом. Точнее не определенных представителей Coreoidea собрано 19, Pachymeridiidae — 11; прочие семейства представлены немногими остатками (Cydnidae — 5, Aradidae — 2, Tingidae — 1), небольшая часть материала определена лишь до подотряда. Общее число видов полужесткокрылых не менее 45, причем цикады более разнообразны, чем остальные группы.

С р. Амки происходит единственный остаток Cicadellidae, точнее место его сбора неизвестно.

На р. Гырбыкан собрано девять остатков (15,5% насекомых без учета домиков), в том числе четыре цикады (два остатка двух видов Cicadellidae и две точнее не определенные цикады) и пять клопов (Alydidae — 3 остатка, Pachymeridiidae — 2).

В целом западноохотские фауны по составу полужесткокрылых выглядят довольно однородными, кроме учуликанской, включающей отсутствующих в остальных местонахождениях *Vietosycla*. Отсутствие обычных в меловых местонахождениях тлей имеет, несомненно, тафономическую природу, поскольку мелкие насекомые в мелу Западного Приохотья вообще почти не встречаются. Доминантами являются Cicadellidae и Alydidae, локально — Archegosimicidae. Все эти группы вообще обильны в мелу Северной Азии. Примечательная особенность фауны — отсутствие Palaeontinidae. С экологической точки зрения существенно то, что все найденные остатки принадлежат наземным формам. Исчезновение в еманринской свите *Vietosycla* может объясняться прогрессирующим похолоданием, поскольку характер распространения этого рода в мелу Забайкалья указывает на его вероятную термофильность (Щербаков, 1987).

#### ОТРЯД ЖЕСТКОКРЫЛЫЕ (COLEOPTERA)

Если не считать домиков ручейников, то наиболее массовой и распространенной группой насекомых в меловых комплексах Западного Приохотья являются жуки. Они обнаружены в учуликанской (р. Хетана, обн. 4) и еманринской (р. Хетана, обн. 1—3, 7, 9) свитах и на двух стратиграфических уровнях (усть-амкинском и гырбыканском) в ульинской серии (р. Амка, обн. 1—3; р. Гырбыкан, обн. 1,4).

Все собранные остатки принадлежат имаго. В основном они фрагментарны, часто представляют собой изолированные надкрылья, отдельные склериты груди и брюшка, ноги; в еманринской свите на долю таких фрагментов приходится 28,4%, в остальных местонахождениях — свыше половины всех остатков жуков. Обычно эти фрагменты удается определить лишь до отряда. Сохранность более полных остатков часто также неудовлетворительна: покровы во многих

случаях сильно обуглены, детали строения трудно установить с уверенностью; на остатках из еманринской свиты (особенно из обн. 2 на р. Хетане, где собрана основная масса материала) часто плохо различима и скульптура. В настоящее время с большей или меньшей степенью уверенности определена систематическая принадлежность 137 остатков из 621 (22,1%), что позволяет составить некоторое, хотя и довольно неточное, представление об общем характере фауны.

Материал из учуликанской свиты представлен 18 остатками (р. Хетана, обн. 4); все они фрагментарны. Четыре остатка предположительно отнесены к сем. Elateridae, остальные не определены. Число видов жуков в коллекции не менее 17. Жуки составляют 85,7% всех собранных остатков насекомых (за вычетом домиков ручейников).

Материал из еманринской свиты наиболее представлен (554 экз., или 57,5% всех определяемых остатков насекомых без учета домиков ручейников). В обн. 1 на р. Хетане собрано 9, в обн. 2 — 460 (из них в слое 19—249, в слое 20—18, в слое 26—18, в слое 27—5), в обн. 3—38, в обн. 7—36 и в обн. 9—11 остатков. Точнее, чем до отряда, определено 125 остатков (22,6%). Число видов в коллекции по минимальной оценке 120—150, но в действительности, вероятно, больше. Представлены подотряды Archostemata (9 экз., или 7,1% определенного материала), Aderphaga (2—3 экз., или 1,6—2,4%) и Polyphaga (113 экз., или 90,4%). Поскольку остатки Archostemata опознаются легко, то следует думать, что их действительная доля в фауне не достигает 2%. Сложнее обстоит дело с Aderphaga, трудно диагностируемыми по фрагментам, но, по-видимому, их действительно очень мало — едва ли значительно больше, чем Archostemata. На долю Polyphaga в таком случае должно приходиться около 95% остатков.

Archostemata представлены несколькими описываемыми ниже видами единственного семейства Cupedidae. К Aderphaga отнесены два остатка Carabidae (также описаны ниже) и предположительно одно надкрылье из обн. 7 (ПИН, № 3800/1657; табл. 1, фиг. 6), похожее на надкрылье некоторых современных Dytiscidae. Зато Polyphaga весьма разнообразны. Среди них доминируют представители надсемейства Cebrionoidea; в первую очередь Elateridae (23 достоверных и 24 предположительно определенных остатка, в общей сложности 37,6% всех определенных жуков и не менее 30 видов) и Throscidae (6 достоверных и 16 предположительно определенных остатков, или 17,6%, не менее 5 видов). Два остатка предположительно отнесены к сем. Cerophytidae и семь определены лишь до надсемейства, так что общее число Cebrionoidea составляет 78 (62,4%). Второе место по обилию занимают представители надсемейства Curculionoidea (13 экз. или 10,4%), принадлежащие к семействам Nemonychidae, Ulyanidae fam. nov., Anthribidae, Attelabidae и Curculionidae (описываются ниже), третья — Staphylinidae (10 экз., или 8%, не менее 4 видов). Остальные группы Polyphaga представлены немногими остатками: Vuprestidae — 3 (2 вида), Scarabaeidae — 2 или 3, Hydrophilidae, ?Byrrhidae и группа семейств Heteromera — по 2, Dascilloidea — 1.

В коллекции из средней части ульянской серии (р. Амка) имеется всего семь фрагментарных остатков жуков (2 из обн. 1, 4 из обн. 2 и 1 из обн. 3). Все они, по-видимому, принадлежат разным видам Polyphaga, но точнее не определены. Жуки составляют 87,5% всех собранных остатков насекомых без учета домиков ручейников.

Из гырбыканского подгоризонта происходят 42 остатка жуков (72,4% насекомых без домиков ручейников) из местонахождения Гырбыкан (38 из обн. 1, 4 из обн. 4). Из них пять предположительно отнесены к Elateridae, два (описанные ниже) — к Curculionidae; один — к ?Vuprestidae, остальные, по-видимому, принадлежат различным точнее не определенным Polyphaga. Общее число видов не менее 35.

Таким образом, рассматриваемые фауны характеризуются, по-видимому, доминированием Cebrionoidea (в первую очередь Elateridae) при субдоминировании Curculionoidea (в ульянской серии Curculionidae). В общем эта картина сходна с



наблюдающейся в других позднемезозойских фаунах, начиная с позднеюрских. Интересно, что в некоторых отношениях (редкость Scarabaeidae, значительная доля Nemonychidae среди Curculionoidea) фауна еманринской свиты более сходна с позднеюрской фауной Каратау в Казахстане, чем с раннемеловыми комплексами Сибири и Монголии. Причина такого парадоксального сходства с более отдаленной как во времени, так и в пространстве и обитавшей в совершенно иных ландшафтно-климатических условиях каратауской фауной не ясна. Своеобразная особенность фауны Приохотья — редкость Aderphaga, присущая не только рассматриваемым здесь комплексам из бассейна Ульи, но и сеноманской фауне местонахождения Обещающий в Северном Приохотье (Расницын, 1988), в остальном мало похожей на западноохотские (в ней, в частности, не найдены ни Curculionoidea, ни Cupedidae, а Cebrionoidea немногочисленны).

Каких-либо видов жуков, достоверно или хотя бы предположительно общих для разных стратиграфических уровней, в Западном Приохотье пока не обнаружено. В то же время в пределах одной свиты фауна из разных обнажений и слоев достаточно сходна и включает несомненно общие виды. Поэтому можно думать, что по мере дальнейшего описания материала и открытия новых местонахождений жуки окажутся весьма удобной группой для региональной корреляции меловых толщ. При современном состоянии изучения, помимо несомненных различий в видовом составе, можно говорить об одном более существенном изменении систематического состава жуков внутри имеющейся последовательности, а именно об увеличении роли Curculionidae среди куркулионидов в ульинской серии (во всяком случае, в амкинском горизонте) по сравнению с более древними фаунами. Было бы очень важно получить представительные коллекции жуков из нижней части ульинской серии, чтобы установить, как и когда произошло изменение состава Curculionoidea.

Экологически охарактеризовать меловые комплексы жуков Западного Приохотья при современном состоянии изученности трудно. Бросается в глаза исключительная редкость водных жуков, представленных единичными имаго Hydrophilidae и предположительно Dytiscidae из еманринской свиты. Обращает на себя внимание и отсутствие несомненно литоральных форм, в частности среди Aderphaga и Staphylinidae.

#### ПОДОТРЯД ARCHOSTEMATA

#### СЕМЕЙСТВО CUPEDIDAE LACORDAIRE, 1854

#### Род *Notocupes* Ponomarenko, 1964

#### *Notocupes khetanensis* Ponomarenko., sp. nov.

Табл. 1, фиг. 1

Название вида по р. Хетане.

Голотип — ПИН, № 3800/1096, позитивный и негативный отпечатки почти полного жука; р. Хетана, обн. 2, слой 19; нижний мел, средний альб, еманринская свита, снежинская толща.

Описание (рис. 3). Средних размеров довольно широкий уплощенный жук. Голова немного больше в длину, чем в ширину, вперед слабо сужена. Щеки и виски короче глаз, затылок покаты, шеевидная перетяжка слабая. Темя с двумя продольными киями, на них острые бугорки над глазами и основаниями антенн. Переднеспинка поперечная, ее длина в 1,7 раза меньше ширины, вперед довольно сильно сужена, передние углы оттянуты, передний край вырезан. Диск переднеспинки с большим продольным возвышением, разделенным продольным и поперечным вдавлениями. Щиток треугольный. Заднегрудка довольно длинная, ее длина в 1,5 раза меньше ширины. Рельеф средних стернитов брюшка слабый. Последний стернит в 2,5 раза длиннее предпоследнего. Длина

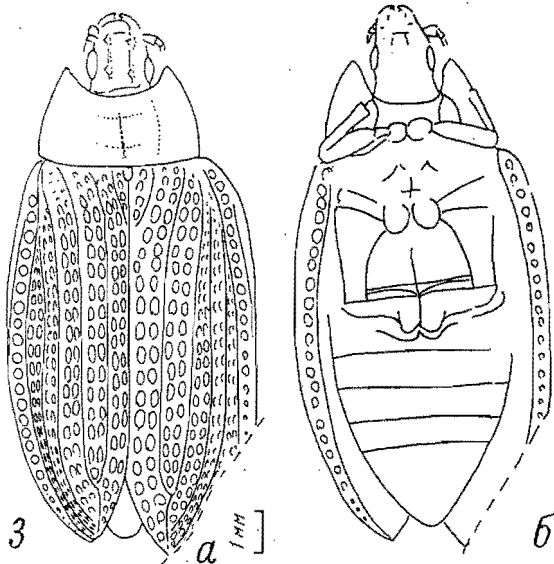


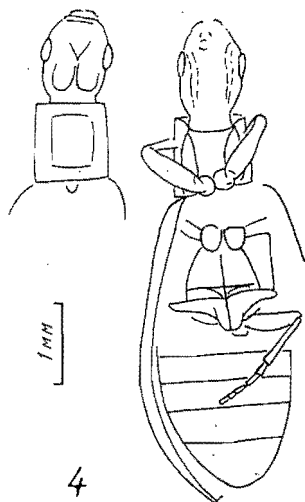
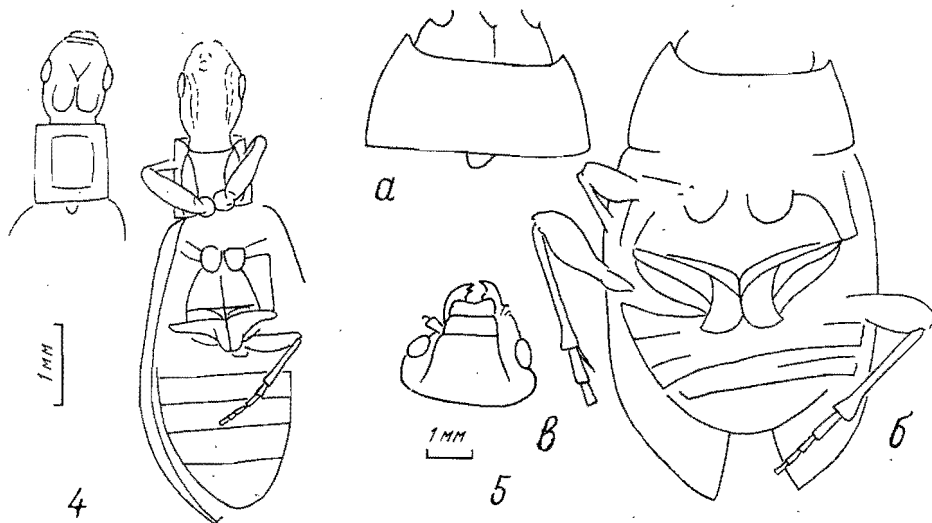
Рис. 3. *Notocupes khetanensis* Ponomarenko, sp. nov.; голотип ПИН, № 3800/1096

а — сверху, б — снизу; р. Хетана, обн. 2, слой 19; средний альб, еманринская свита

Рис. 4. *Tetrphalerus okhotensis* Ponomarenko, sp. nov.; голотип ПИН, № 3800/1095; р. Хетана, обн. 2, слой 19; средний альб, еманринская свита

Рис. 5. *Ovrabites incertus* Ponomarenko, sp. nov.

а, б — голотип ПИН, № 3800/1107; а — сверху, б — снизу; в — паратип ПИН, № 3800/1109; р. Хетана, обн. 2, слой 19; средний альб, еманринская свита



надкрылья немного более чем втрое больше ширины, его вершина не оттянута в "хвостик". Эпиплевра широкая, с рядом явственных ячеек. Основные жилки надкрылья резко отличаются от промежуточных, ячейки продольные, в ряду около 30 ячеек. Тело довольно равномерно покрыто не очень крупными бугорками.

Размеры, мм: длина жука 11,5—12,8, ширина 5,5—5,8; длина надкрылья 8,1—9,2.

Сравнение. По соотношению длин стернитов брюшка, вооружению головы, эпиплевре с рядом ячеек похож на *N. foersteri* Ponomarenko, 1971 и *N. nigrimonticola* Ponomarenko, 1968; от первого отличается более вытянутой головой с более длинными висками, иным рельефом переднеспинки; от второго — покатым

затылком, более короткой и сильнее суженной переднеспинкой, меньшими размерами.

Распространение. Средний альб, Западное Приохотье.

Материал. Кроме голотипа, с р. Хетаны почти полный жук № 3800/1100 (обн. 3), неполные надкрылья № 3800/1093 и 1097 (обн. 2, слой 19), 1099 (обн. 2, слой 26).

### Род *Tetraphalerus* Waterhouse, 1901

*Tetraphalerus okhotensis* Ponomarenko, sp. nov.

Табл. I, фиг. 2

Название вида от г. Охотска.

Голотип — ПИН, № 3800/1095, позитивный и негативный отпечатки почти полного жука; р. Хетана, обн. 2, слой 19; нижний мел, средний альб, еманринская свита, снежинская толща.

Описание (рис. 4). Небольшой вытянутый уплощенный жук. Голова на треть больше в длину, чем в ширину, овальная. Щеки и виски длиннее глаз, затылок покатый, шеевидная перетяжка нерезкая, виски не торчат в стороны. Затылок с двумя овальными плоскими буграми. Переднеспинка почти квадратная, очень слабо сужена вперед. Диск переднеспинки с большим округлым возвышением, разделенным продольным вдавлением. Щиток треугольный. Заднегрудка длинная, ее длина больше ширины. Последний стернит в 1,3 раза длиннее предпоследнего. Длина надкрылья немного более чем втрое больше ширины, его вершина не оттянута в "хвостик". Эпиплевра широкая. Основные жилки надкрылья резко отличаются от промежуточных, жилки и ячеи плохо заметные. Тело довольно равномерно покрыто не очень крупными бугорками.

Размеры, мм: длина жука 6,9, ширина 2,5; длина надкрылья 4,3.

Сравнение. От всех видов отличается формой головы с довольно сильной, но нерезкой шеевидной перетяжкой.

Материал. Голотип.

### CUPEDINAE GEN. ET SP. INDET.

*PROP. PRIACMOPSIS ADUMBRATUS* PONOMARENKO, 1971

Табл. I, фиг. 3

Позитивный и негативный отпечатки вершинной части надкрылий очень крупного жука из сем. Cupedidae (экз. № 3800/1103, р. Хетана, обн. 7, длина остатка 18 мм, ширина 8 мм, полная длина жука около 30 мм). Судя по небольшим и поперечным ячеям надкрылий, по соединению двух ближайших ко шву основных жилок прежде соединения с предыдущей, должен принадлежать к подсемейству Cupedinae, где по размерам и всем присутствующим на неполном остатке признакам может из известных форм принадлежать только к *Priacmopsis adumbratus* Ponomarenko, 1971 (неоком Западного Забайкалья). Точное отождествление невозможно из-за неполной сохранности.

Еще два остатка купедид с р. Хетаны (№ 3800/1094 и 1430, обн. 2, слой 19) определены лишь до семейства, второй, по-видимому, не конспецифичен ни с одним из описанных ранее видов, так что общее число видов купедид не менее четырех.

ПОДОТРЯД ADEPHAGA

СЕМЕЙСТВО CARABIDAE LATREILLE, 1802

Род *Ovragites* Ponomarenko, 1977

*Ovragites incertus* Ponomarenko, sp. nov.

Табл. I, фиг. 4,5

Название вида от *incertus* (лат.) — неясный.

Голотип — ПИН, № 3800/1107, позитивный и негативный отпечатки почти полного жука; р. Хетана, обн. 2, слой 19; нижний мел, средний альб, еманринская свита, снежининская толща.

Описание (рис. 5). Довольно крупный широкий уплощенный жук. Голова треугольная, в 1,5 раза меньше в длину, чем в ширину, вперед сильно сужена. Щеки и виски короче глаз, верхняя губа выемчатая, мандибулы торчащие, с зубцами на вершине. Переднеспинка поперечная, ее длина более чем вдвое меньше ширины, вперед довольно сильно сужена, ее передние углы оттянутые, передний край вырезан. Щиток треугольный. Заднегрудка короткая, ее длина в 3,5 раза меньше ширины. Задние тазики косые, сильно укороченные вбок, бедренные покрывки немного больше в длину, чем в ширину, их заднебоковой угол заостренный. Брюшко сужено от основания, последний стернит много длиннее предпоследнего, вершина брюшка тупая. Длина надкрылья немного менее чем втрое больше ширины. Надкрылье сужено в вершинной трети, его вершина острая. Бедра средних и задних ног булавовидные, голени тонкие, на вершине утолщенные.

Размеры, мм: длина жука 12,4, ширина 6,2; длина надкрылья 8,0.

Сравнение. От других видов рода отличается гораздо большими размерами, более короткой головой.

Материал. Кроме голотипа, голова № 3800/1109 из того же обнажения и слоя.

ПОДОТРЯД POLYPHAGA

НАДСЕМЕЙСТВО CURCULIONOIDEA LATREILLE, 1802

Это надсемейство пока единственная группа Polyphaga в западноохотских меловых фаунах, изученная таксономически. Особый интерес представляют находка нового семейства Ulyalidae (единственного известного сейчас вымершего таксона Curculionoidea столь высокого ранга) и первая находка в мезозое представителя сем. Anthribidae.

СЕМЕЙСТВО NEMONYCHIDAE BEDEL, 1882

Это семейство, наиболее примитивное в надсемействе Curculionoidea и, возможно, предковое для остальных, богато представлено в позднеюрской фауне Каратау (Казахстан) (Арнольди, 1977) и известно также по немногим родам из нижнего мела Испании (Whalley, Jarzembowski, 1985), Монголии (Жерихин, 1986; неописанный материал) и Забайкалья (неописанный материал) и из современной фауны Голарктической, Неотропической и Австралийской областей (Kuschel, 1983). К этому же семейству, возможно, принадлежат неописанные триасовые долгоносики из Киргизии, но они сильно отличаются от его юрских и меловых представителей. Следует также отметить, что "Probelus" sinicus Hong из верхнеюрской свиты Исянь провинции Хэбэй (КНР), судя по фотографии голотипа (Hong, 1984, табл. 65, фиг. 2), не принадлежит не только к Nemonychidae, но и вообще к Curculionoidea; скорее это какой-то представитель Elateridae.

В коллекциях из мела Западного Приохотья немоникиды представлены 4—5 остатками из еманринской свиты, относящимися к четырем видам.

## Род *Belonotaris* L. Arnoldi, 1977

*Belonotaris* (?) *retardatus* Zherichin, sp. nov.

Табл. II, фиг. 1

Название вида от *retardatus* (лат.) — задержавшийся.

Голотип — ПИН, № 3800/1264, прямой и неполный обратный отпечатки почти целого жука без антенн и ног; пол неизвестен; р. Хетана, обл. 2, слой 19; нижний мел, средний альб, еманринская свита, снежинская толща.

Описание (рис. 6, а). Тело темное, головотрубка на вершине более светлая. Головотрубка равномерно и очень слабо изогнутая, по длине приблизительно равна голове и переднеспинке вместе, на основании довольно высокая, дистальнее места прикрепления антенн постепенно делается тоньше по направлению к вершине, по-видимому, с тонкой скульптурой, на вершине гладкая. Антенны прикреплены у середины головотрубки; их строение неизвестно. Глаза округлые, небольшие. Голова несколько продолговатая, по-видимому, с тонкой скульптурой; ее фронтальная поверхность образует с головотрубкой тупой угол; виски, по-видимому, незначительно длиннее диаметра глаза. Переднеспинка довольно длинная, слабо выпуклая в продольном направлении, в густых мелких точках. Надкрылья вытянутые, в продольном направлении умеренно выпуклые, почти от основания плавно закругленно покаты назад, на вершине, по-видимому, порознь узко закруглены, с рядами тонких негустых точек промежутки между рядами отчетливо шире точек; боковой край над задними тазиками очень плоско вырезан. Заднегрудь слабо выпуклая, по-видимому, с тонкой скульптурой, как и брюшко. Строение ног неизвестно.

Размеры, мм: длина сохранившегося фрагмента тела (без передней части переднегруды и лежащей отдельно головы) 4,4; общая длина тела без головотрубки, вероятно, 4,9—5,0.

Сравнение. По форме головы, фронтальная поверхность которой образует с головотрубкой тупой угол, и по небольшим глазам сходен с *B. punctatissimus* L. Arn., 1977 и *B. lineatipunctatus* L. Arn., 1977 из верхней юры Каратау. Отличается от первого более слабой выемкой бокового края надкрылий и меньшими размерами, от второго более длинной головотрубкой с более проксимально прикрепленными антеннами и более крупными размерами, от обоих значительно более мелкими точками рядов на надкрыльях.

Замечания. Отнесение вида к юрскому роду *Belonotaris* несколько условно, поскольку неизвестно строение ног; однако по остальным признакам он достаточно сходен с каратаускими видами.

Материал. Голотип.

## Род *Oxycorynoides* L. Arnoldi, 1977

*Oxycorynoides crassirostris* Zherichin, sp. nov.

Табл. II, фиг. 2

Название вида от *crassus* (лат.) — толстый и *rostrum* (лат.) — клюв.

Голотип — ПИН, № 3800/1203, обратный и сильно поврежденный прямой отпечатки почти полного жука; пол неизвестен; р. Хетана, обл. 2, слой 19; нижний мел, средний альб, еманринская свита, снежинская толща.

Описание (см. рис. 6, б). Тело и ноги светлые, одноцветные, без явственной скульптуры и опушения, покровы, по-видимому, слабо склеротизованы. Головотрубка немного короче головы и переднеспинки вместе, очень толстая. Антенны прикреплены едва дистальнее середины головотрубки, очень тонкие, их первый членник удлинённый, последующие короткие, с приблизительно равными длиной и шириной, не тоньше первого; булава длинная, веретеновидная. Переднеспинка в профиль почти плоская. Щиток большой. Надкрылья довольно короткие и

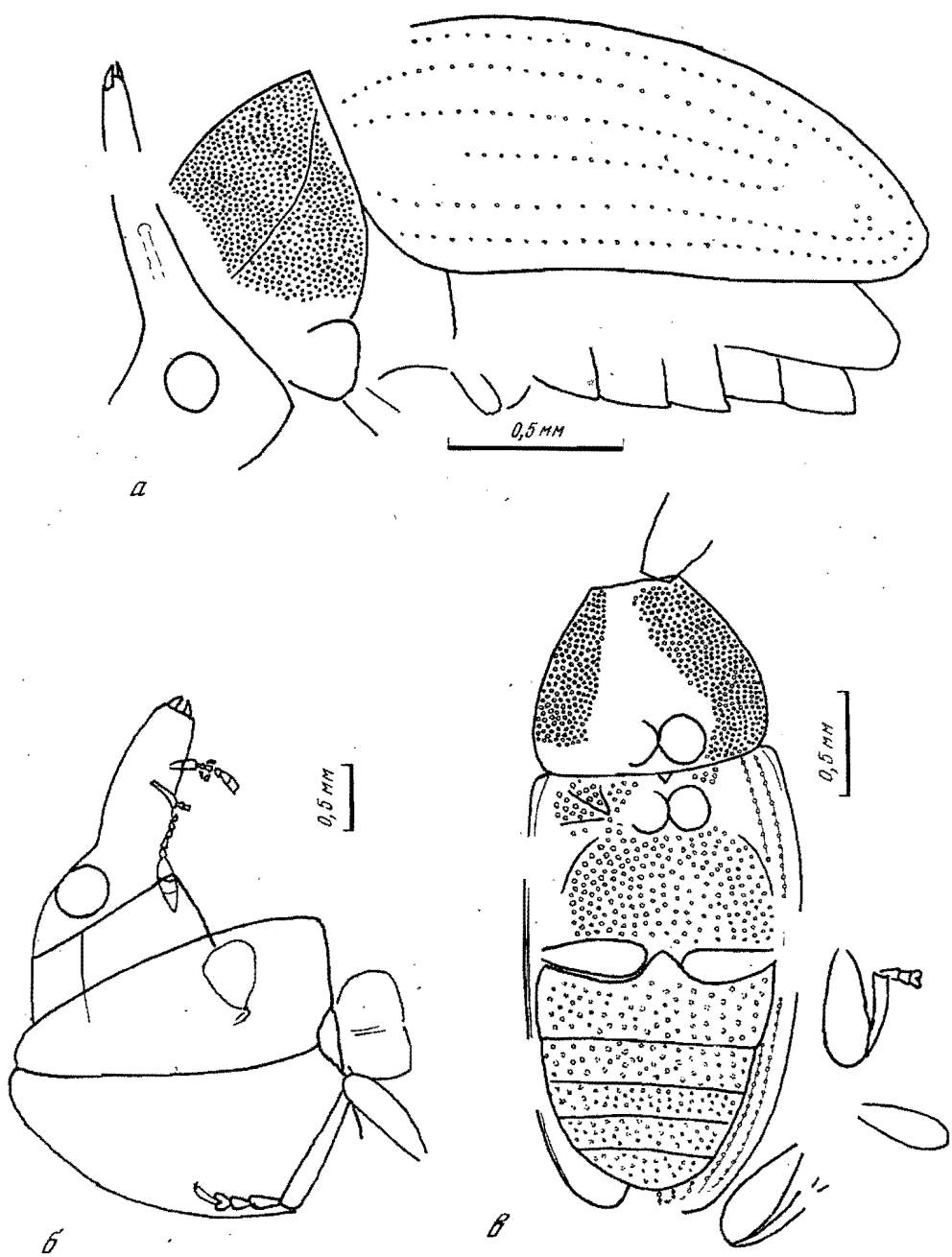


Рис. 6. Жуки семейства Nemonychidae

а — *Belonotaris* (?) *retardatus* Zherichin, sp. nov.; голотип ПИН, № 3800/1264; б — *Oxycorynoides crassirostris* Zherichin, sp. nov.; голотип ПИН, № 3800/1203; в — *Khetana decapitata* Zherichin, gen. et sp. nov.; голотип ПИН, № 3800/1317, комбинированный рисунок с прямого и обратного отпечатков; г. Хетана, обн. 2, слой 19; средний альб, еманринская свита

широкие, шире всего у основания. Голени прямые, длиннее бедер; лапки длинные, первые два членика одинаковые, удлинненные.

Размеры, мм: длина надкрылий 2,5, длина тела без головоотрубki приблизительно 3,7—3,8.

Сравнение. От ранее описанных юрских и меловых видов рода отличается значительно более толстой головоотрубкой.

Материал. Голотип.

### Род *Khetana Zherichin, gen. nov.*

Название рода от р. Хетаны.

Типовой вид — *Kh. decapitata Zherichin, sp. nov.*; средний альб; Западное Приохотье.

Описание. Средний величины немоникиды со сравнительно плотными сильно пунктированными покровами. Строение головоотрубki, головы, антенн и ротовых органов неизвестно. Переднеспинка в 2,5 раза короче надкрылий, на боках закруглена, шире всего немного перед основанием, без перетяжек, на основании плоско дуговидно закруглена, на переднем крае много уже, чем на основании, прямо срезана. Передние тазики, по-видимому, сферические, неувеличенные. Надкрылья параллельносторонние, равны по ширине переднеспинке, в 1,6 раза длиннее своей общей ширины, на вершине порознь широко закруглены, с нерезкими точечными рядами; боковой край над задними тазиками с явственной выемкой; имеются узкие линейные эпиплевры. Заднегрудь довольно длинная. Брюшко с гомономными стернитами и прямыми швами между ними, анальный стернит очень короткий, на вершине широко закруглен; пигидий, по-видимому, прикрыт надкрыльями. Ноги необычно короткие. Бедра умеренно утолщенные, передние сильно увеличенные, более толстые (возможно, признак самца). Средние (вероятно, и задние) голени очень короткие, немного короче бедер, широкие, почти прямые, на вершине косо срезаны, по-видимому, без шпоры. Строение передних голеней неизвестно. Первый членик средних лапок широкий, треугольный, по длине приблизительно равен своей ширине; третий членик довольно короткий, двулопастный; остальные детали строения лапок неизвестны.

Видовой состав. Типовой вид.

Сравнение. От ранее известных родов семейства отличается относительно очень короткими ногами и особенно короткими (короче бедер) и широкими средними и, вероятно, задними голеними.

Замечания. Из-за неполной сохранности голотипа *Khetana decapitata* отнесение рода к сем. *Nemonychidae* основывается в значительной степени на габитуальном сходстве с другими мезозойскими родами семейства и потому несколько условно; доступные для изучения признаки голотипа не противоречат такому отнесению. Положение рода внутри семейства неясно, хотя увеличенные передние бедра сближают его с позднюрскими *Archaeorhynchus Mart.* и *Procurculio L. Arn.*

### *Khetana decapitata Zherichin, sp. nov.*

Табл. II, фиг. 3,4

Название вида от *decapitatus* (лат.) — обезглавленный.

Голотип — ПИН, № 3800/1317, обратный и неполный прямой отпечатки жука (предположительно самца) без головы; р. Хетана, обн. 2, слой 19; нижний мел, средний альб, еманринская свита, снежинская толща.

Описание (см. рис. 6, в). Тело и ноги одноцветные, темные, без явственного опушения. Ширина переднеспинки в 1,25 раза больше ее длины, у основания переднеспинка в 1,75 раза шире, чем у вершины; пунктировка переднеспинки грубая, густая, промежутки между точками не шире их диаметра. Точки надкрылий

довольно крупные, но, по-видимому, неглубокие, промежутки между точечными рядами приблизительно равны им по ширине или несколько шире. Пунктировка средне- и заднегруди состоит из таких же крупных круглых точек, как и на переднеспинке, но заметно более редкая. Брюшко, по-видимому, в более плоской пунктировке.

Размеры, мм: длина сохранившегося отпечатка 5,9; предполагаемая длина тела без головотрубки 6—6,1.

Материал. Помимо голотипа, к этому виду предположительно отнесен экз. № 3800/1202 из того же обнажения и слоя: два надкрылья, которые по форме, размерам и скульптуре сходны с надкрыльями голотипа.

#### Род *Auletomacer* Zherichin, gen. nov.

Название рода от родовых названий *Auletes* Schoenh. и *Rhinomacer* Mill.

Типовой вид — *A. disruptus* Zherichin sp. nov.; средний альб; Западное Прихотье.

Описание. Средней величины немоникиды с умеренно плотными тонко пунктированными покровами. Головотрубка длинная, тонкая, отходит от нижней части головной капсулы, но не продолжает прямо ее гулярную поверхность, со лбом образует в профиль тупой угол. Строение ротовых органов неизвестно. Антенны прикреплены у основания головотрубки, с длинным тонким базальным члеником; строение дистальной части антенн неизвестно. Глаза очень слабо поперечные, почти не выступающие из контура головы. Голова сферическая; виски по длине приблизительно равны глазам, кзади расширяются, без каких-либо следов перетяжки; ширина лба немного меньше поперечника глаза. Переднеспинка приблизительно в 2,5 раза короче надкрылий, от основания закругленно сужена кпереди, без перетяжек. Переднегрудь со слабым боковым ребром, спереди с тонкой линейвидной перетяжкой на боковой и вентральной поверхности, доходящей до бокового ребра; передний край переднегруди снизу слабо дуговидно вогнут. Передние тазики большие, конусовидные. Надкрылья в продольном направлении слабо выпуклые, к вершине довольно полого покаты, по-видимому, приблизительно параллельносторонние, с отчетливым плечевым бугорком, на вершине закруглены в беспорядочной, не образующей рядов пунктировке. Боковой край надкрылий над задними тазиками с плоской выемкой. Заднегрудь довольно длинная, слабывыпуклая. Метэпистерн в передней части сильно расширен. Брюшко с гомономными стернитами и прямыми швами между ними; анальный стернит на вершине широко плавно закруглен; пигидий, по-видимому, прикрыт надкрыльями. Ноги умеренно длинные. Бедрa довольно сильно утолщены, передние не увеличены. Передние голени прямые, длиннее остальных, значительно длиннее бедер. Средние и задние голени приблизительно равны по длине бедрам, у основания явственно искривлены, к вершине заметно расширены. Средние (вероятно, и другие) голени на вершине прямо срезаны перпендикулярно к продольной оси, с венчиком коротких щетинок, у внутреннего вершинного угла с маленькой тонкой шпорой. Строение лапок неизвестно.

Видовой состав. Типовой вид.

Сравнение. От всех ранее известных родов семейства отличается базально прикрепленными антеннами и наличием тонкой предвершинной перетяжки на боках и вентральной поверхности; кроме того, от современных родов отличается почти плоскими глазами, от ранее описанных мезозойских — большими коническими тазиками и несколько смещенной кверху головотрубкой.

Замечания. Положение антенн у описываемого рода совершенно необычно для *Nemonychidae* и сближает его с некоторыми примитивными *Attelabidae* трибы *Auletini*; однако габитуально он сходен с другими мезозойскими немоникидами и отличается от *Auletini* формой заглазничной части головы, почти плоскими



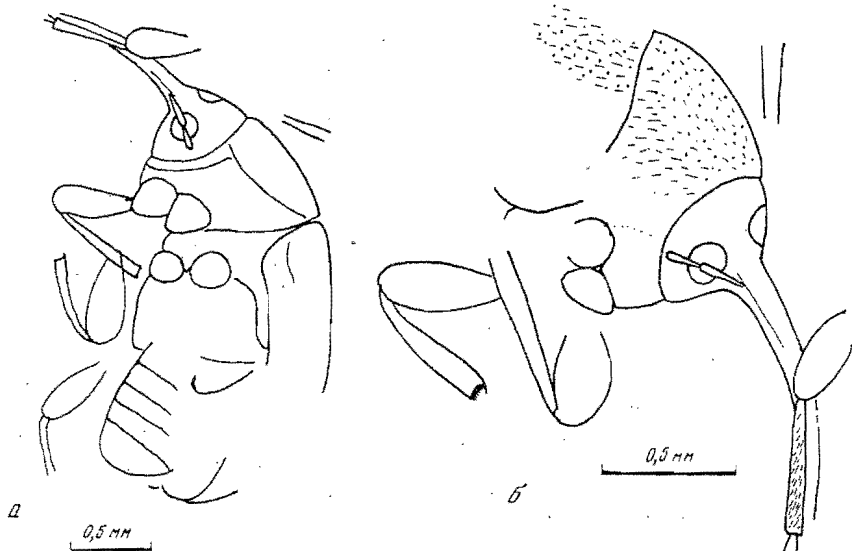


Рис. 7. *Auletomacer disruptus* Zherichin, gen. et sp. nov.; голотип ПИН, № 3800/1198

*a* — комбинированный рисунок с прямого и обратного отпечатков, *б* — прямой отпечаток передней части тела; р. Хетана, обн. 2, слой 19; средний альб, еманринская свита

глазами и наличием бокового ребра переднегруди (последний признак вообще не встречается у *Attelabidae*). Это позволяет рассматривать *Auletomacer* как аномальный род *Nemonychidae*, аутапоморфный по положению антенн. На его продвинутость по сравнению с другими мезозойскими немонихидами указывают также форма передних тазиков и положение головотрубки относительно головной капсулы. Ни к одному из современных подсемейств *Nemonychidae* *Auletomacer* отнести невозможно; система же мезозойских немонихид, предложенная Л.В. Арнольди (1977), нуждается в ревизии.

#### *Auletomacer disruptus* Zherichin, sp. nov.

Табл. II, фиг. 5

Название вида от *disruptus* (лат.) — разрушенный.

Голотип — ПИН, № 3800/1198, сильно поврежденные при раскалывании породы неполные прямой и обратный отпечатки целого жука; пол неизвестен; р. Хетана, обн. 2, слой 19; нижний мел, средний альб, еманринская свита, снежинская толща.

Описание (рис. 7). Тело и ноги, по-видимому, одноцветные, темные. Головотрубка, по-видимому, немного длиннее головы и переднеспинки вместе, в базальной части с каждой стороны с тонким боковым килем, проходящим над местом прикрепления антенн. Первый членик антенн достигает заднего края глаза, второй немного короче первого, оба тонкие, булавовидно утолщены на вершине. Голова в негустой тонкой пунктировке. Переднеспинка в тонких негустых точках и очень тонких коротких беспорядочно и равномерно распределенных волосках; бока переднегруди книзу от бокового ребра в тонкой негустой поперечной морщинистости. Надкрылья в таких же пунктировке и опушении, как переднеспинка. Нижняя сторона тела, вероятно, в тонкой негустой пунктировке. Ноги в тонких волосках и, по-видимому, без явственной скульптуры.

Размеры, мм: длина тела без головотрубки 5,0.

Материал. Голотип.

Описание. Крупные долгоносики с плотными покровами и вальковатым телом. Головотрубка длинная, по-видимому, в сечении более или менее округлая. Мандибулы довольно большие, широкие, направлены вперед, с закругленным наружным и почти прямым внутренним краями, лишенными зубцов, и с заостренной вершиной. Максиллярные пальпы, по-видимому, четырехчлениковые, довольно длинные и толстые. Строение лабрума и нижней губы неизвестно. Антенны неколенчатые, прикреплены у самой вершины головотрубки на ее дорсальной стороне далеко от бокового края в продолговатых ямках, строение их дистальной части неизвестно. Глаза сильно выпуклые, круглые, полусферические, сильно выступают из контура головы. Голова продолговатая, с довольно длинными висками и, вероятно, сильно выпуклым лбом. Строение гулярной области неизвестно. Переднегрудь с нешироким боковым кантом ("нотоплевральным ребром") и, по-видимому, с длиной прекоксальной частью. Строение передних тазиков неизвестно. Надкрылья, скорее всего с узкими эпиплевами, без вершинной выемки, их боковой край без базальной выемки, с плоской выемкой над задними тазиками. Пунктировка надкрылий густая, образует многочисленные неправильные продольные ряды. Средние тазики небольшие, круглые, нешироко расставленные. Заднегрудь длинная, метэпистерн широкий, кзади постепенно сужен. Задние тазики сильно поперечные, соприкасающиеся, сбоку достигают бокового края надкрылий. Стерниты брюшка почти гомономные, первые два немного короче последующих, сросшиеся, шов между ними прямой, сглаженный; швы между остальными стернитами прямые, глубокие; пигидий, по-видимому, не полностью скрыт надкрыльями. Бедра с зубцом. Голени перед вершиной со щеткой специализированных волосков на внутреннем крае, на вершине с венчиком щетинок по краю, с отчетливым зубцом (мукро) на внутреннем вершинном углу и, вероятно, с небольшой шпорой у его основания. Лапки ложночетыречлениковые, второй членик узкий, без вершинной выемки, третий членик умеренно широкий, явственно двулопастный, четвертый очень маленький, присоединен к основанию коготкового; коготки свободные, с сильным зубцом у основания.

Состав. Один род из нижнего мела Западного Приохотья.

Сравнение. Ulyanidae отличается от остальных семейств Curculionoidea прежде всего прикреплением антенн в небольших ямках на дорсальной стороне головотрубки у самой ее вершины далеко от бокового края. Кроме того, отличаются от примитивных семейств, таких, как Nemonychidae, Anthribidae, Urodontidae, Attelabidae, Belidae, ослабленным швом между первыми стернитами брюшка и наличием щетки волосков у вершины голеней, от Oхуссоруниде — ослабленным швом между первыми стернитами, большими мандибулами, вальковатым телом и слабым боковым ребром переднегруды, от Арионидае и Врентидае — почти гомономными брюшными стернитами, от Врэхуссеридае — длинной головотрубкой, двулопастным третьим члеником лапок, наличием зубца на коготках, от Дриуфроридае — небольшим двулопастным третьим члеником лапок и неколенчатыми антеннами, от Куркулионидае — неколенчатыми антеннами и отсутствием усиковых бороздок, от Сколитидае и Платиподидае — длинной головотрубкой и строением ног.

Замечания. Описываемый ниже род Ulyana обладает уникальным типом прикрепления антенн и столь необычным сочетанием других признаков, свидетельствующим об исключительно высокой степени гетеробатмии, что его невозможно включить ни в одно из известных семейств Curculionoidea. Он сохраняет такие плезиоморфные в пределах надсемейства признаки, как нижнее или близкое к таковому положение головотрубки относительно головной капсулы, четырехчлениковые максиллярные пальпы, неколенчатые антенны, круглые выпуклые глаза, длинная прекоксальная часть переднегруды, наличие слабого

латерального переднегрудного ребра, наличие эпиплевр надкрылий, слабо организованная пунктировка надкрылий, почти гомономная сегментация брюшка, наличие шпор на голенях, двулопастный третий членик лапок. Многие из этих плезиоморфий сохраняются и у некоторых продвинутых семейств *Circulionioidea*, другие (как нижнее положение головотрубки, слабо организованная пунктировка надкрылий, гомономное расчленение брюшка) свойственны только наиболее архаичным группам, третьи (четырёхчлениковые максиллярные пальпы и слабое боковое ребро переднегруди) присущи только *Nemonychidae* — наиболее примитивному и, возможно, исходному для надсемейства в целом семейству. Это последнее обстоятельство особенно важно, поскольку касается особенностей, по которым все остальные семейства *Circulionioidea* синапоморфны. Вместе с тем наличие зубца на бедрах, щетки на голенях и особенно срастание базальных стернитов брюшка с ослаблением шва между ними свойственны только высшим *Circulionioidea*. Следует думать, что эти особенности, как и сильная склеротизация покровов, развились у *Ulyana* независимо. По-видимому, этот род представляет собой резко уклоняющийся дериват *Nemonychidae*, не обнаруживающий особой близости ни к одной из других ветвей *Circulionioidea*. Отнесение его к *Nemonychidae* как к парафилетическому исходному таксону (плезиону) едва ли оправданно, поскольку в таком случае этот таксон лишился бы всякого диагноза, даже основанного на симплезиоморфиях. Поэтому наиболее целесообразным кажется установление для *Ulyana* особого семейства.

#### Род *Ulyana* Zherichin, gen. nov.

Название рода от р. Ульи.

Типовой вид — *U. nobilis* Zherichin, sp. nov.; средний альб; Западное Приохотье.

Описание. Покровы с довольно грубой пунктировкой; тело, по-видимому, покрыто чешуйками. Головотрубка прямая. Усиковые ямки овальные, продолговатые, скошенные. Первый членик антенн довольно длинный, много длиннее второго. Лоб умеренно широкий. Виски за глазами слабо выпуклые, почти параллельные, сзади с легкой перетяжкой. Переднеспинка поперечная, с сильно дуговидным задним и более плоско закругленным передним краями, от основания сужена. вперед. Строение щитка неизвестно. Надкрылья втрое длиннее и несколько шире переднеспинки, с выступающими плечами, к вершине довольно полого покаты. Интеркоксальный отросток первого стернита брюшка короткий, заостренный, треугольный. Передние ноги, особенно бедра, увеличены (возможно, признак самца). Бедра сильно булавовидно утолщены. Голени слегка искривлены у основания и довольно сильно у вершины, на внутреннем крае с тонким продольным кантом; мукро направлено почти вдоль продольной оси голени. Длина первого и второго члеников лапок значительно больше их ширины, коготковый членик длинный, далеко выдающийся из лопастей третьего.

Видовой состав. Типовой вид.

#### *Ulyana nobilis* Zherichin, sp. nov.

Табл. II, фиг. 6

Название вида от *nobilis* (лат.) — благородный.

Голотип — ПИН, № 3800/1199, обратный и небольшой фрагмент прямого отпечатка почти целого жука (предположительно самца); р. Хетана, обн. 2, слой 19; нижний мел, средний альб, еманринская свита, снежинская толща.

Описание (рис. 8). Тело и ноги одноцветно-темные, чешуйчатый покров, по-видимому, довольно густой. Головотрубка незначительно короче головы и переднеспинки вместе, ее длина почти втрое больше ширины у основания, от основания головотрубка слабо прямолинейно сужена вперед, на вершине вновь

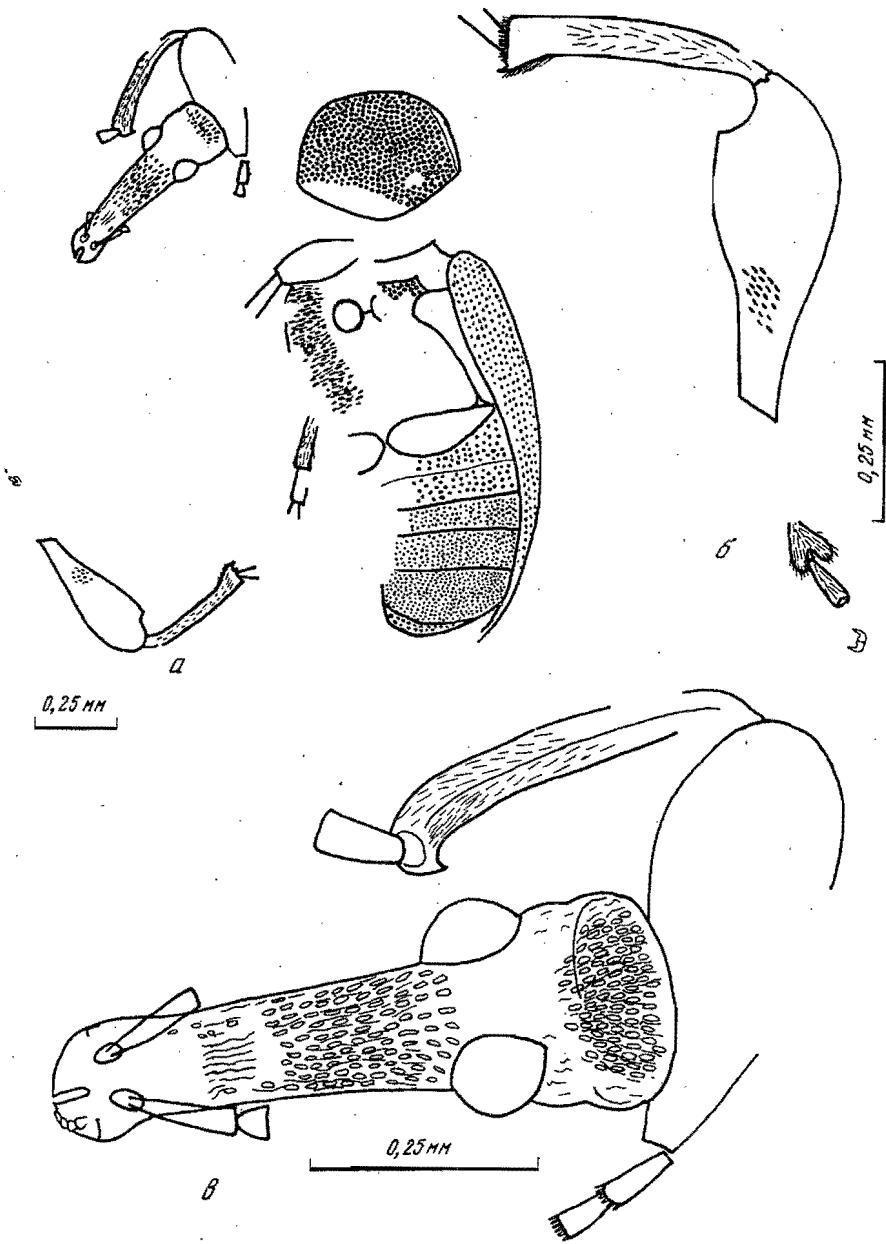


Рис. 8. *Ulyana nobilis* Zherichin, gen. et sp. nov.; голотип ПИН, № 3800/1199

а — общий вид, б — передняя (?) нога, в — голова; р. Хетана, обл. 2, слой 19; средний альб, сманринская свита

несколько расширена и, возможно, уплощена, причем это расширение начинается немного позади основания антенн. Дорсальная сторона головотрубки и ее бока в густых сильно удлинненных продольно-морщинистых точках, кпереди делающихся слабее и на вершине, по-видимому, исчезающих. Длина первого членика антенн чуть меньше ширины головотрубки на основании, к вершине он прямолинейно конически расширяется; второй членик короткоконический, его длина равна

пирине. Ширина лба в 1,3 раза меньше диаметра глаза и едва больше длины висков от заднего края глаза до задней перетяжки. Голова в более густых и, по-видимому, менее морщинистых, чем на головотрубке, грубых продолговатых точках. Переднеспинка сильно выпуклая, на боках закруглена, с очень слабо намеченными закругленными передними углами, равномерно покрыты густыми крупными, но, по-видимому, неглубокими круглыми точками, без морщинистости; ширина переднеспинки приблизительно в 1,2 раза больше длины. Пунктировка надкрылий мелкая, густая, расстояние между точками в рядах и между рядами приблизительно одинаково. Среднегрудь в таких же точках, как переднеспинка. Заднегрудь в густых грубых поперечных и поперечно-морщинистых точках. Стерниты брюшка в густых довольно мелких, на первых двух стернитах немного более крупных точках; пигидий в таких же точках, как базальные стерниты. Зубец на бедрах короткий, тупоугольный, расположен перед вершиной бедра, нижний край которого дистальнее зубца с плоской выемкой. Голени и лапки в негустых тонких и длинных прилегающих волосках.

Размеры, мм: длина надкрылий 11,3, длина переднеспинки 4,2, общая длина тела без головотрубки приблизительно 17—18.

Материал. Голотип.

#### СЕМЕЙСТВО ANTHRIBIDAE BILLBERG, 1820

Представители этого семейства, вообще редкого в ископаемом состоянии, несмотря на его примитивность, были до сих пор известны только из кайнозоя. Единственный ложнослоник, найденный в еманринской свите, сохранился настолько плохо, что определить его систематическое положение внутри семейства невозможно; однако он заслуживает описания как первый мезозойский представитель группы.

#### Сборный род *Anthribites* Zherichin, gen. nov.

Род принимается как формальное объединение ископаемых представителей *Anthribidae* неизвестного систематического положения.

#### *Anthribites* *cretaceus* Zherichin, sp. nov.

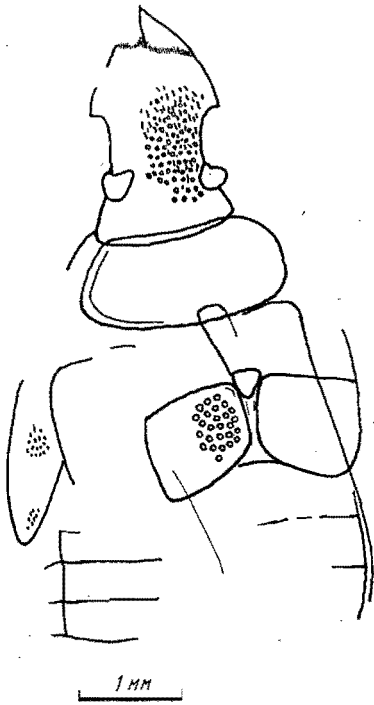
Табл. III, фиг. 1

Название вида *cretaceus* (лат.) — меловой.

Голотип — ПИН, № 3800/1209, прямой и неполный обратный отпечатки почти целого, но плохо сохранившегося жука; пол неизвестен; р. Хетана, обн. 2, слой 19; нижний мел, средний альб, еманринская свита, снежинская толща.

Описание (рис. 9). Жук с довольно мягкими светлыми покровами, покрытый, по-видимому, густыми толстыми (возможно, чешуевидными) волосками. Тело, по-видимому, несколько уплощенное. Головотрубка длинная (в 1,3 раза длиннее переднеспинки), широкая, плоская, направлена вперед, в базальной половине параллельносторонняя, далее резко, почти угловидно расширена и затем вновь плавно, несколько закругленно сужена к вершине, ширина которой почти равна ширине основания. Пунктировка крупная, довольно густая и, по-видимому, очень плоская. Мандибулы большие, треугольные, торчащие вперед. Антенны прикреплялись, вероятно, у начала вершинного расширения головотрубки на ее боковой поверхности; их строение неизвестно. Голова широкая, явственно поперечная, с довольно широким и, вероятно, плоским лбом и умеренно короткими, расширенными кзади висками. Пунктировка на голове такая же, как на головотрубке. Глаза поперечные, спереди со слабой выемкой, по-видимому, умеренно выпуклые. Переднеспинка короткая, сильнопоперечная, в 1,6 раза больше по ширине, чем по длине, от основания сужена кпереди, без перетяжек;

Рис. 9. *Anthribites cretaceus* Zherichin, sp. nov.; голотип ПИН, № 3800/1209; р. Хетана, обн. 2, слой 19; средний альб, эманринская свита



ее латеральный киль тонкий, достигает переднего края, у задних углов переходит, плавно изгибаясь, на дорсальную поверхность довольно близко к базальному краю. Строение надкрылий, вентральной поверхности тела и ног неизвестно.

**Размеры**, мм: длина сохранившегося отпечатка 6,7 (включая головотрубку), предполагаемая общая длина тела с головотрубкой 8–9.

**Замечания.** Общий габитус жука и характерный латеральный киль на переднегруди, переходящий на ее дорсальную поверхность, свидетельствуют о принадлежности к сем. Anthribidae; латерально прикрепленные антенны считаются признаком подсемейства Anthribinae, представляющего собой, по-видимому, гетерогенное объединение ряда неродственных современных триб. По форме головотрубки *A. cretaceus* несколько напоминает современных представителей трибы Месосерини и в меньшей степени

Sintorini и Allandrini, но это сходство, скорее всего, является чисто поверхностным.

**Материал.** Голотип.

СЕМЕЙСТВО ATTELABIDAE BILLBERG, 1820  
ПОДСЕМЕЙСТВО RHYNCHITINAE THOMSON, 1859

*Триба* Baissorhynchini Zherichin, trib. nov.

**Описание.** Мелкие или средней величины ринхитины со сравнительно слабо склеротизованными покровами. Головотрубка длинная, тонкая, более или менее цилиндрическая, изогнутая, в покое направлена вниз. Верхняя губа, по-видимому, свободная. Мандибулы маленькие, без крупных зубцов. Антенны прикрепляются значительно дистальнее основания головотрубки. Голова короткая, полушаровидная или короткоконическая, с очень короткой, лишенной перетяжек, иногда полностью втянутой в переднегрудь заглазничной частью. Глаза круглые, латеральные. Гулярный шов, по-видимому, медиальный. Переднеспинка выпуклая. Переднегрудь короткая; конусовидно выступающие передние тазики смещены к ее заднему концу. Надкрылья выпуклые, круто покаты к вершине, с более или менее выраженными, иногда неправильными точечными рядами. Брюшко компактное, укороченное, не превышает половины длины надкрылий, с увеличенными двумя базальными стернитами. Пигидий маленький, но, вероятно, не полностью скрыт надкрыльями. Бедра слабо утолщенные, без вооружения. Лапки короткие, с двухлопастными вторым и третьим члениками. Коготки простые.

**Сравнение.** От остальных триб подсемейства отличается короткой заглазничной частью головы, укороченным брюшком с увеличенными базальными стернитами и характерным строением лапок.

**Состав.** Три рода из нижнего мела Азии (*Baissorhynchus* Zherichin, *Cretanophyes* Zherichin, *Emanrhynchus* Zherichin, gen. nov.), а также, возможно, современные роды *Car* Blackb. (Австралия) и *Caenominurus* Voss (Южная Америка).

Замечания. Подсемейство Rhynchitinae в принятом ныне объеме, является, несомненно, парафилетическим объединением примитивных триб внутри Attelabidae. Baissorhynchini представляют собой явно компактную монофилетическую группу, обладающую несколькими отчетливыми аутапоморфиями, отсутствующими у остальных Rhynchitinae (укорочение заглазничной части головы, связанное с увеличением подвижности головы в вертикальной плоскости, а также укорочение брюшка с нарушением гомономности его расчленения). Одновременно они сохраняют некоторые плезиоморфии, утраченные всеми другими известными ринхитинами или их большинством (свободная верхняя губа, двулопастный второй членик лапок). По-видимому, Baissorhynchini представляют собой специализированную ветвь, очень рано отделившуюся от других Rhynchitinae и, возможно, сестринскую по отношению к ним.

По замечанию Г. Кушеля (Kuschel, 1983), Baissorhynchus и особенно Cretonaphyus очень сходны с современными родами Car и Caenominurus, мне в натуре неизвестными. В таком случае два последних рода должны представлять собой дожившие доныне реликты трибы, которая, по-видимому, была широко распространена в раннем мелу. Оба современных рода биологически связаны с Cupressaceae, что хорошо согласуется с представлением об их древности (остальные Rhynchitinae и Attelabidae вообще живут исключительно на двудольных); вероятно, мезозойские Baissorhynchini также обитали на хвойных.

#### Род *Emanrhynchus* Zherichin, gen. nov.

Название рода от ручья Еманра (эвенк.) — Снежный и rhynchos (греч.) — клюв.

Типовой вид — *E. lebedevi* Zherichin, sp. nov.; средний альб; Западное Приохотье.

Описание. Мелкие ринхитины с коротким компактным телом. Головотрубка очень длинная, отделена от головы очень плоским понижением. Антенны прикреплены несколько проксимальнее ее середины, их строение неизвестно. Голова короткоконическая, с уплощенным лбом, втянута до глаз в переднегрудь. Диаметр глаза немного больше высоты головотрубки у основания. Переднеспинка почти равномерно покатая вперед. Щиток примерно равен по длине своей ширине. Надкрылья сильно выпуклые, короткие, с правильными точечными рядами. Заднегрудь явственно выпуклая. Брюшко занимает, по-видимому, немного менее половины длины надкрылий; его строение неизвестно. Передние бедра увеличены. Голени, особенно передние, сильно искривлены, довольно широкие и, вероятно, несколько уплощенные, короче бедер. На передних лапках не только второй и третий, но и первый членик сильно расширен и вырезан на вершине (вероятно, признак самца); коготковый членик толстый и сравнительно короткий.

Видовой состав. Типовой вид.

Сравнение. Отличается от ранее описанных родов более вытянутой, конической головой, меньшей относительной величиной глаз, утолщенным лбом, в профиль отделенным от головотрубки лишь слабым понижением, и сильно расширенным первым члеником передних лапок.

Замечания. Строение передних лапок *Emanrhynchus* своеобразно и находит аналоги среди Curculionoidea только у некоторых Anthribidae и юрского рода *Archaeorrhynchus* Mart. из сем. Nemonychidae.

#### *Emanrhynchus lebedevi* Zherichin, sp. nov.

Табл. III, фиг. 2

Название вида в честь палеоботаника Е.Л. Лебедева.

Голотип — ПИН, № 3800/1204, прямой и обратный отпечатки целого жука (предположительно самца); р. Хетана, обн. 2, слой 19; нижний мел, средний альб, еманринская свита, снежинская толща.

Описание (рис. 10, а, б). Тело и ноги одноцветные, довольно светлые, тело без явственного опушения. Головотрубка в 1,3 раза длиннее головы и переднеспинки вместе, равномерно и довольно сильно изогнута, по-видимому, гладкая. Голова гладкая. Переднеспинка без явственной скульптуры. Точки надкрылий крупные, круглые, расстояние между ними в рядах приблизительно равно диаметру точек; промежутки между рядами шире самих рядов, без явственной скульптуры. Средне- и заднегрудь в густых и довольно мелких точках. Передняя лапка почти равна по длине голени, с длинным опушением, ее первый членик немного шире второго, равен по длине второму и третьему вместе, второй и третий приблизительно одинаковой величины и формы.

Размеры, мм: длина без головотрубки 2,2.

Материал. Голотип.

*Триба Rhynchitini Thomson, 1856*

*Rhynchitini gen. et sp. indet.*

Табл. III, фиг. 3

К этой трибе относится единственный плохо сохранившийся остаток из еманринской свиты (ПИН, № 3800/1208, р. Хетана, обн. 2, слой 27; рис. 10, в, г). Он принадлежит довольно крупному (предполагаемая длина тела без головотрубки 5—6 мм) одноцветно-темному жуку с длинной (приблизительно равно по

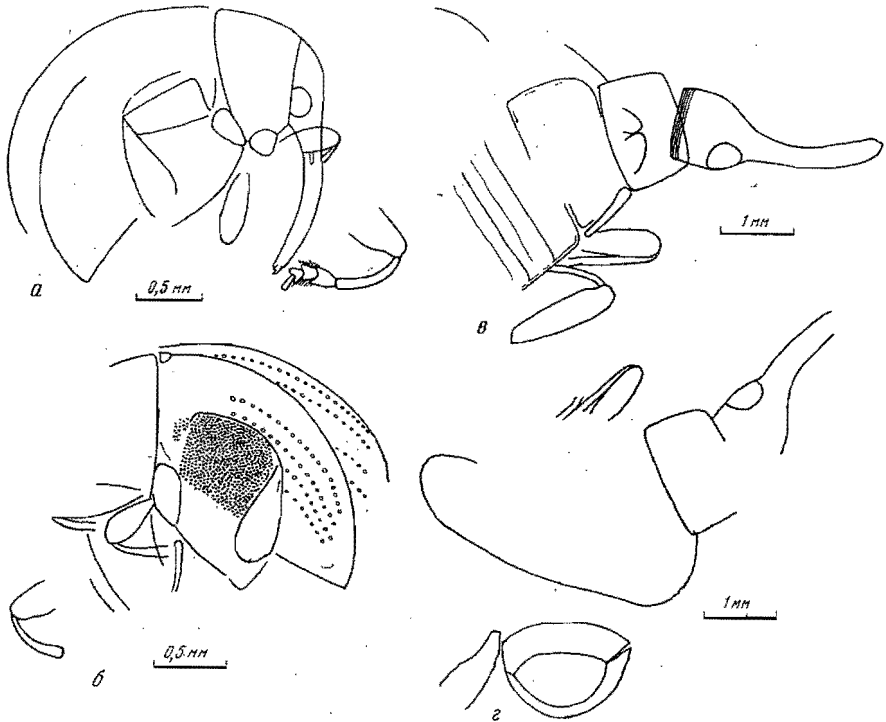


Рис. 10. Жуки семейства Attelabidae

а, б — *Emarhynchus lebedevi* Zherichin, gen. et sp. nov.; голотип ПИН, № 3800/1204: а — прямой отпечаток, б — обратный отпечаток; р. Хетана, обн. 2, слой 19; в, г — *Rhynchitini* gen. et sp. indet.; экз. ПИН, № 3800/1208: в — прямой отпечаток, г — обратный отпечаток; р. Хетана, обн. 2, слой 27; средний альб, еманринская свита



длине голове и переднеспинке вместе) сильно изогнутой головотрубкой, родовую принадлежность которого определить невозможно. О принадлежности к *Rhynchitini* свидетельствуют форма головы с умеренно длинными параллельными, лишенными перетяжки висками и характерная поперечная штриховка задней части головы. Эти признаки встречаются также у *Arionidae* *Arioninae*, но против отнесения к этой последней группе говорят характер расчленения брюшка, базальные стерниты которого, по-видимому, не увеличены, и смещенные к заднему краю переднегруди передние тазики.

#### СЕМЕЙСТВО CURCULIONIDAE LATREILLE, 1802

Ранее из нижнего мела были описаны два рода, отнесенные к этому семейству, — *Cretanophyes* Zher. (впоследствии перенесен в *Attelabidae*) и *Slonik* Zher. из неокома Забайкалья. Последний род во многих отношениях необычен, и его принадлежность к *Curculionidae* в узком понимании далеко не очевидна; не исключено, что он ближе к сем. *Dryophthoridae*. Древнейшие несомненные *Curculionidae* найдены в предположительно аптских отложениях Монголии (местонахождение Бон-Цаган), но пока не описаны. Поэтому устанавливаемый ниже род *Cretulio* является первой описанной несомненной раннемеловой куркулионидой. В верхнем мелу *Curculionidae* встречаются значительно чаще, но пока также остаются в основном не обработанными.

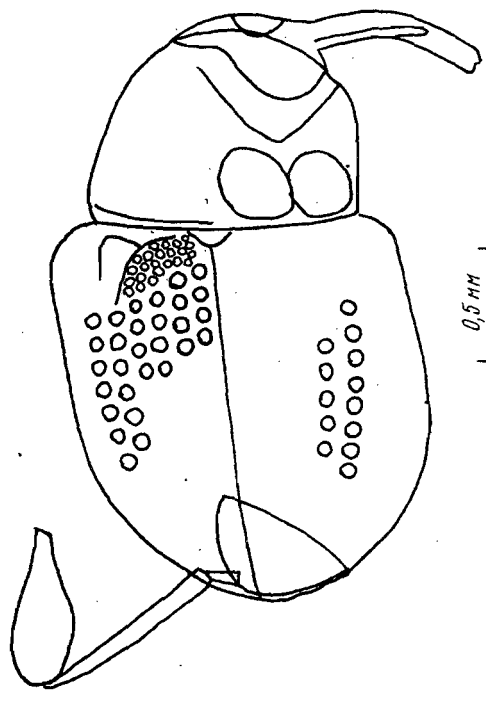
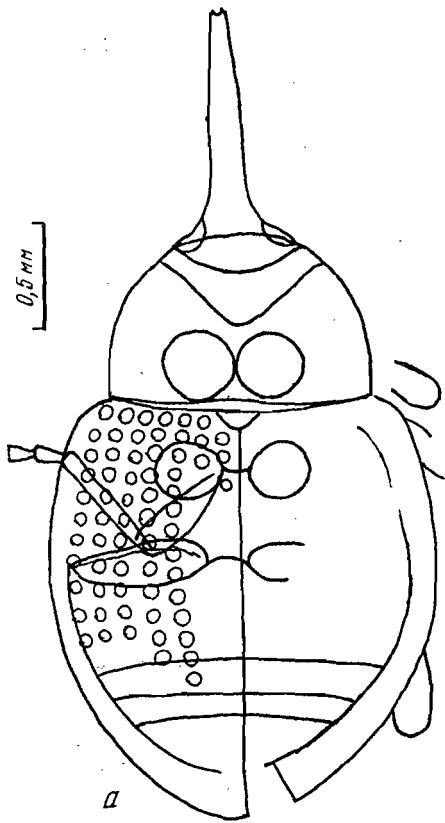
#### ПОДСЕМЕЙСТВО ERIRHININAE SCHOENHERR, 1826

##### Род *Cretulio* Zherichin, gen. nov.

Название рода от мелового периода и рода *Curculio* L.

Типовой вид — *C. nucula* Zherichin, sp. nov.; средний альб; Западное Прихотье.

Описание. Мелкие долгоносики с коротким компактным телом, по-видимому, без явственного опушения. Головотрубка длинная, сильно изогнутая, цилиндрическая, без вершинного расширения, сверху и на боках без килей, в покое направлена, по-видимому, вниз. Усиковые бороздки латеральные, направлены под глаз, подусиковой щетинконосной бороздки, по-видимому, нет. Мандибулы маленькие, не лопастевидные. Антенны прикреплены в дистальной половине головотрубки, их строение неизвестно. Голова шаровидная, без перетяжек, вероятно, сильно подвижная в вертикальной плоскости. Лоб широкий, в профиль отделен от головотрубки плоским понижением. Переднеспинка выпуклая, с закругленными боками, шире всего на основании, без предвершинной перетяжки, со слабыми заглазничными лопастями. Переднегрудь с длинной прекоксальной частью, лишенной килей или продольных бороздок; с глубокой и широкой горловой выемкой, позади нее с U-образной тонкой линейвидной перетяжкой, расстояние от которой до горловой выемки больше, чем до переднего края тазиков. Передние тазики большие, шаровидные, соприкасающиеся. Щиток довольно большой, лежит, по-видимому, в плоскости надкрылий. Надкрылья выпуклые, в вершинной половине покаты к вершине, шире переднеспинки, короткоовальные, с закругленными боками, на вершине совместно закруглены, без предвершинного бугорка. Плечи умеренно выступающие, закругленные. Шов симметричный, замочные пластины узкие, симметричные. Ряды точек сильные, но не образуют вдавленных бороздок. Последняя бороздка длинная, спереди не достигает основания, проходит приблизительно параллельно предпоследней, не сближаясь с ней у середины. Промежутки бороздок одинаковые, довольно узкие. Срединные тазики круглые, расстояние между ними почти равно половине диаметра тазака. Заднегрудь довольно короткая, расстояние между средними и задними тазиками равно диаметру среднего тазака. Брюшко довольно короткое, полностью прикрыто надкрыльями; его базальные стерниты немного



длиннее последующих, ширина анального стернита больше его длины. Бедро слабо утолщенные, без вооружения. Голени длинные, длиннее бедер, довольно тонкие, прямые, без предвершинной выемки, щетинок и зубчиков на внутреннем крае, на вершине прямо срезаны, с коротким отростком на внутреннем вершинном углу. Лапки с длинным первым члеником, по-видимому, довольно узкие и стройные.

Видовой состав. Типовой вид.

Сравнение. Отличается от известных родов подсемейства укороченной спереди последней бороздкой надкрылий и характерной U-образной перетяжкой позади горловой выемки переднегруди, приближенной к передним тазикам.

Замечания. Объем подсемейства Egrhininae обсуждался Г. Кушелем (Kuschel, 1971) и В.В. Жерихиным и А.Б. Егоровым (1990). В объеме, принимаемом этими авторами, Egrhininae оказываются наиболее примитивным подсемейством Curculionidae, предковым для семейства в целом. Находка *Cretulio* в нижнем мелу хорошо согласуется с этой точкой зрения. Современные Egrhininae связаны главным образом с однодольными, реже и, вероятно, вторично со споровыми и тяготеют к приводным биотопам. Система подсемейства на уровне триб и родов нуждается в ревизии; особенно плохо известны Egrhininae Южного полушария, многие из которых описаны недостаточно полно. Среди голарктических представителей подсемейства нет родов, обнаруживающих близкое родство с *Cretulio*.

#### *Cretulio nucula* Zherichin, sp. nov.

Табл. III, фиг. 4—6

Название вида от *nucula* (лат.) — орешек.

Голотип — ПИН, № 3800/1200, прямой и обратный отпечатки целого жука (самки); р. Хетана, обн. 2, слой 19; нижний мел, средний альб, емаринская свита, снежинская толща.

Описание (рис. 11, а, б). Тело и ноги одноцветные, очень темные; тело ♀ несколько шире, чем у ♂. Головотрубка ♂ незначительно короче переднеспинки; головотрубка ♀ немного длиннее головы и переднеспинки вместе, у обоих полов сильно и равномерно изогнута, у ♀ в базальной половине параллельносторонняя и с тонкой бороздкой с каждой стороны вдоль бокового края, дистальнее отчетливо прямолинейно сужена к вершине, у обоих полов без явственной скульптуры. Голова без явственной скульптуры. Переднеспинка с плоско закругленными передним и задним краями, на боках сильно сужена кпереди, на основании вдвое шире, чем на вершине, без явственной скульптуры; ширина переднеспинки в 1,5 раз больше ее длины. Надкрылья на основании немного шире переднеспинки, далее закругленно расширены, шире всего немного перед серединой, у ♀ шире и сильнее закруглены на боках, чем у ♂; точки в рядах надкрылий крупные, круглые, почти ямковидные, к вершине делаются мельче, расстояние между ними не больше их диаметра; промежутки рядов, по-видимому, плоские или почти плоские, без явственной скульптуры.

Размеры, мм: длина тела без головотрубки 2,7—2,8.

Распространение. Средний альб; Западное Приохотье.

Материал. Кроме голотипа, паратип № 3800/1201 (самец) из того же обнажения и слоя; к этому же виду предположительно отнесены парные надкрылья (№ 3800/1207) из обн. 3 на р. Хетане.

Рис. 11. Жуки семейства Curculionidae

а, б — *Cretulio nucula* Zherichin, gen. et sp. nov.; комбинированные рисунки с прямого и обратного отпечатков: а — голотип ПИН, № 3800/1200, самка; б — паратип ПИН, № 3800/1201; р. Хетана, обн. 2, слой 19; средний альб, емаринская свита; в — *Gyrbykana curvipes* Zherichin, gen. et sp. nov.; голотип ПИН, № 4409/1; р. Гырбыкан, обн. 4; сенман, амкинский горизонт, гырбыканский подгоризонт

Род *Gyrbykana* Zherichin, gen. nov.

Название рода от р. Гырбыкан.

Типовой вид — *G. curvipes* Zherichin, sp. nov.; сеноман; Западное Приохотье.

Описание. Крупные долгоносики с выпуклым вальковатым телом, плотными покровами и грубой скульптурой. Строение головы, головотрубки и антенн неизвестно. Переднеспинка короткая, поперечная, с очень слабо двувыемчатым основанием. Строение переднегруди снизу неизвестно. Надкрылья продолговатые, по-видимому, без бугорков или ребер, с точечными бороздками; их боковой край с базальной выемкой и отчетливой широкой выемкой на уровне задних тазиков. Последняя бороздка надкрылий над задними тазиками сильно сближена с предпоследней, почти соединяется с ней. Среднегрудь умеренно короткая, с довольно широким, закругленным на вершине интеркоксальным отростком. Длина заднегруди между средним и задним тазиками равна диаметру среднего тазика. Задние тазики довольно широко расставлены. Первый стернит брюшка увеличен, длиннее остальных; его интеркоксальный отросток довольно широкий, на вершине закругленно-тупоугольный. Второй стернит короче первого, с двумя поперечными рядами точек. Третий стернит вдвое короче второго, с поперечным рядом точек. Четвертый стернит немного длиннее третьего, также с одним рядом точек. Анальный стернит на вершине широко закруглен, вероятно, плоский. Основания стернитов с третьего по пятый, по-видимому, погружены под вершинные края преддуших. Строение передних ног неизвестно. Средние голени широкие, перед вершиной сильно искривлены. Задние бедра большие и очень широкие, почти достигают вершины надкрылий, снизу, по-видимому, с бороздкой. Задние голени длинные, у середины сильно изогнуты и расширены; укус смещен к середине их вершинного края и ориентирован почти продольно. Лапки, скорее всего, короткие, с нешироким, но отчетливо двулопастным третьим члеником; коготковый членик довольно короткий и толстый, с тонкими и длинными простыми коготками.

Видовой состав. Типовой вид.

Сравнение. По сочетанию широкого интеркоксального отростка брюшка, смещенного к середине вершинного края голени укуса, и наличию бороздки на нижней стороне бедер наиболее сходен с современными родами трибы *Colobodini*, близкими к *Colobodes* Schoenh., но отличается длинными задними бедрами, отсутствием бугорков на надкрыльях и слабо укороченной среднегрудью.

Замечания. Неполная сохранность имеющихся остатков не позволяет определить систематическую принадлежность *Gyrbykana* с полной уверенностью. Смещенный к середине вершинного края голени большой укус позволяет предположительно поместить род в подсемейство *Molytinae*, где этот признак встречается в нескольких трибах; однако сходное положение укуса наблюдается и у некоторых *Egihininae*, которые по многим внешним признакам сходны с *Molytinae*. Окончательно решить вопрос о систематическом положении *Gyrbykana* внутри *Curgulionidae* можно будет только после находки экземпляров с сохранившейся головой и переднегрудью.

*Gyrbykana curvipes* Zherichin, sp. nov.

Табл. III, фиг. 7

Название вида от *curvipes* (лат.) — кривоногий.

Голотип — ПИН, № 4409/1, обратный отпечаток жука без головы; пол неизвестен; р. Гырбыкан, обн. 4; верхний мел, сеноман, амкинский горизонт, гырбыканский подгоризонт.

Описание (см. рис. 11, в). Тело и ноги одноцветно-темные, возможно, с чешуйчатым покровом. Переднеспинка почти параллельносторонняя, в умеренно

густых тонких точках. Точки в бороздках надкрылий умеренно крупные, расстояние между ними несколько больше их диаметра. Промежутки между бороздками, по-видимому, слабовыпуклые. Средне- и заднегрудь в очень густых крупных круглых точках. Пунктировка брюшка такая же крупная, но значительно более редкая и, по-видимому, более плоская. Чешуйки на теле, скорее всего, круглые, примерно равны по величине точкам нижней стороны, на ногах удлинённые, волосковидные.

Размеры, мм: длина надкрылий 5,0—5,9, предполагаемая общая длина тела без головотрубки около 7—8.

Материал. Кроме голотипа, паратип ПИН, № 4409/2 (прямой отпечаток жука без переднегруды и головы) с р. Гырбыкан (обн. 1).

*Curculionoidea* fam., gen. et sp. indet.

Табл. III, фиг. 8

Помимо описанных выше остатков, предположительно *Curculionoidea* принадлежит неполное изолированное надкрылье с грубыми точечными бороздками из еманинской свиты р. Хетаны (обн. 2, слой 19; ПИН, № 3800/1206). Более точное определение его систематической принадлежности невозможно.

## ОТ Р Я Д Р У Ч Е Й Н И К И (TRICHOPTERA)

Ручейники представлены в мелу Западного Приохотья исключительно домиками, которые присутствуют во всех известных здесь местонахождениях насекомых и обычно многочисленны (только на р. Гырбыкан они по обилию резко уступают остаткам других насекомых). В некоторых местонахождениях другие насекомые вообще не обнаружены. Несколько видов из местонахождений на реках Хетане, Аринде и Амке было описано ранее (Сукачева, 1982), остальные описываются ниже. Общее разнообразие домиков значительно, но некоторые местонахождения и слои характеризуются одновидовыми комплексами.

### Формальный род *Terrindusia* Vialov, 1973

#### Формальный подрод *Terrindusia* Vialov, 1973

*Terrindusia* (*Terrindusia*) *invicta* Sukatsheva, sp. nov.

Табл. IV, фиг. 1

Название вида от *invictus* (лат.) — непобежденный.

Голотип — ПИН, № 3800/274, прямой и обратный отпечатки полного домика; р. Хетана, обн. 1, обр. 1/55; нижний мел, средний альб, еманинская свита, снежинская толща.

Описание. Домики средние и крупные, прямые, сужающиеся к заднему концу, четко очерченные. Построены из мелких, средних и крупных (0,5—1,5 мм) неокатанных песчинок, на некоторых экземплярах редкие добавления растительных фрагментов. Песчинки уложены очень плотно, но не нагроможденно, к заднему концу домика заметно уменьшаясь в размерах.

Балл конструктивного совершенства 40.

Размеры, мм: длина домиков 14—22, ширина переднего конца 4—6, ширина заднего конца 2—4; размеры голотипа соответственно 19, 5 и 3;  $K=0,09-0,1$ .

Сравнение. Описываемый вид наиболее близок к *T. (T.) lopatini* Suk., 1982 (неоком Монголии) по точности укладки и размерам песчинок, но отличается отсутствием соединительного вещества между песчинками.

Материал. Кроме голотипа, восемь паратипов из того же обнажения: обр. 1/54 — № 3800/260, обр. 1/55 — № 3800/272, 273, 276, 278, 279, 282, 284.

*Terrindusia (Terrindusia) lapidosa* Sukatsheva, sp. nov.

Табл. IV, фиг. 2

Название вида от *lapidosus* (лат.) — каменистый.

Голотип — ПИН, № 3800/254; прямой отпечаток полного домика; р. Хетана, обн. 1, обр. 1/53; нижний мел, средний альб, еманринская свита, снежинская толща.

Описание. Домики по величине мелкие и средние, нечетко очерченные, слабо сужающиеся к заднему концу. Построены в основном из средних и крупных (1—1,5 мм) песчинок с добавлением, особенно на заднем конце, мелких (0,2—0,5 мм) песчинок. Среди песчинок часто встречаются более крупные (1,5—2 мм) прямоугольные фрагменты растений, уложенные хаотично или иногда со слабой тенденцией к параллельно-косой укладке. В передней части домика песчинки много крупнее (до 2 мм). На некоторых экземплярах крупные, удлиненные песчинки расположены с одного бока домика.

Балл конструктивного совершенства 40.

Размеры, мм: длина домиков 10—12, ширина переднего конца 3—4, ширина заднего конца 2—3; размеры голотипа соответственно 13, 4 и 3;  $K=0,08-0,1$ .

Сравнение. Описываемый вид наиболее близок к *T. (T.) depicta* sp. nov. по составу и расположению строительного материала, отличаясь более крупными размерами строительных частиц, особенно растительных.

Материал. Кроме голотипа, шесть паратипов из того же обнажения и слоя: № 3800/250—253, 255, 256; вместе с ними еще около 15 незамаркированных хуже сохранившихся экземпляров.

*Terrindusia (Terrindusia) parata* Sukatsheva, sp. nov.

Табл. IV, фиг. 3

Название вида от *paratus* (лат.) — искусный.

Голотип — ПИН, № 3800/878, прямой полный отпечаток домика; р. Хетана, обн. 4, обр. 4; нижний мел, учуликанская свита, оттохская толща.

Описание. Домики средние и крупные, часто довольно бесформенные и мало сужающиеся к заднему концу. Разнообразие в составе строительного материала и форме домиков у этого вида очень значительно. Однако наличие многообразных переходных форм позволяет считать данные экземпляры одним видом. Строительный материал представлен различного размера песчинками (1—3 мм) и растительными фрагментами. Материал уложен плотно, в основном хаотически, только на некоторых экземплярах наблюдается небольшая тенденция к горизонтальной укладке. Особого уменьшения размеров строительных частиц к заднему концу домика не наблюдается. Соотношение минеральных и органических частей строительного материала очень изменчиво, в одних экземплярах преобладает минеральный материал, в других — растительный.

Балл конструктивного совершенства 40.

Размеры, мм: длина домика 10—18, ширина переднего конца 3—6, ширина заднего конца 2—5; размеры голотипа соответственно 18, 6 и 5;  $K=0,05-0,1^1$ .

Сравнение. Описываемый вид наиболее близок к *T. (T.) invicta* sp. nov. по составу строительного материала, отличаясь несколько большей бесформенностью и неаккуратностью самих домиков, меньшей их конусовидностью и большими размерами строительных частиц.

Распространение. Нижний мел, учуликанская и еманринская свиты Западного Приохотья.

<sup>1</sup> Такой сильный разброс в значениях "K" может объясняться фрагментарностью мелких форм, у которых часто не сохраняется задний конец домика, и в результате реально измерялся не задний конец, а ширина домика на уровне более близком к середине его длины.

Материал. Кроме голотипа, 43 паратипа с р. Хетаны: обн. 1, обр. 1/55в — № 3800/263—266; обн. 2, слой 20 — № 3800/745, 746; обн. 4, обр. 4 — № 3800/879—906, 988, 989, 994—996, обр. 4в — № 3800/1057; обн. 5 — № 3800/1078, 1079.

*Terrindusia (Terrindusia) depicta* Sukatsheva, sp. nov.

Табл. IV, фиг. 4

Название вида от *depictus* (лат.) — нарисованный.

Голотип — ПИН, № 3800/747, прямой и обратный полный отпечатки домика; р. Хетана, обн. 2, слой 20; нижний мел, средний альб, еманринская свита, снежинская толща.

Описание. Домики мелкие и средние, не всегда четко очерченные, слабо сужающиеся к заднему концу. Построены из мелких (0,2—0,5 мм) и средних и крупных (1—1,5 мм) хаотически уложенных песчинок, среди которых густо расположены мелкие (0,5—1 мм) растительные фрагменты, хаотично, иногда с некоторой тенденцией к горизонтальной укладке. На некоторых домиках на переднем конце можно обнаружить единичную крупную ( $\approx 2$  мм) песчинку.

Балл конструктивного совершенства 30.

Размеры, мм: длина домиков 8—19, ширина переднего конца 3—5, ширина заднего конца 2—4; размеры голотипа соответственно 15, 5 и 4;  $K=0,06—0,1$ .

Сравнение. Описываемый вид наиболее близок по размерам строительных частиц к *T. (T.) minuta* Vial. et Suk., 1976 (неоком Забайкалья и Монголии, турон Казахстана) и *T. (T.) maesta* Suk., 1990 (нижний мел Восточного Забайкалья), отличаясь большим количеством растительных фрагментов и большими размерами строительных частиц.

Распространение. Нижний мел, учуликанская и еманринская свиты Западного Приохотья.

Материал. Кроме голотипа, 89 паратипов с р. Хетаны: обн. 1, обр. 1/53 — № 3800/257—259, обр. 1/55 — № 3800/275, 277, 280, 281, 283, 285—292; обн. 2, слой 20 — № 3800/748; обн. 4, обр. 4 — № 3800/907—962, 990—992, обр. 4в — № 3800/1056, 1058—1060; обн. 5 — № 3800/1072—1077, 1080, 1081; обн. 9. — № 3800/873.

*Terrindusia (Terrindusia) notabilis* Sukatsheva, sp. nov.

Табл. IV, фиг. 5

Название вида от *notabilis* (лат.) — замечательный.

Голотип — ПИН, № 3800/1006, прямой отпечаток полного домика; р. Хетана, обн. 4, обр. 4; нижний мел, учуликанская свита, оттохская толща.

Описание. Домики среднего и крупного размера, четко очерченные, резко сужающиеся к заднему концу. Строительный материал представлен почти исключительно мелкими (0,1—0,2 мм) и средними (0,3—0,5 мм) пластинками слюды, уложенными очень плотно и в каждом конкретном случае подобранными одинакового размера и формы. Крайне редко в некоторых домиках встречаются мелкие (0,1—0,2 мм) единичные песчинки.

Балл конструктивного совершенства 40.

Размеры, мм: длина полных домиков 7—14, хотя имеются фрагменты и более крупных; ширина переднего конца 1,5—3, ширина заднего конца 1—2; размеры голотипа соответственно 12, 4 и 2;  $K=0,02—0,07$ .

Сравнение. Описываемый вид наиболее близок по составу строительного материала и типу его укладки к *T. (T.) aequa* Suk., 1982 (маастрехт Монголии) *T. (T.) micans* Suk., 1990 и *T. (T.) fulgida* Suk., 1990 (верхняя юра — нижний мел Восточного Забайкалья). От первого вида *T. (T.) notabilis* sp. nov. отличается гораздо меньшим количеством примесей в строительном материале, а

от остальных видов — более конусовидной формой домика и большими размерами.

Распространение. Нижний мел, учуликанская свита, оттохская толща; Западное Приохотье.

Материал. Кроме голотипа, 77 паратипов с р. Хетаны: обн. 4, обр. 4 — № 3800/963—983, 1003—1005, 1007—1038, обр. 46 — № 3800/1047—1055, обр. 4в — № 3800/1062—1069; обн. 5 — № 3800/1089—1092.

*Terrindusia (Terrindusia) dira* Sukatsheva, sp. nov.

Табл. IV, фиг. 6

Название вида от *dirus* (лат.) — страшный.

Голотип — ПИН, № 3800/1042, прямой и обратный полный отпечатки домика; р. Хетана, обн. 4, обр. 46; нижний мел, учуликанская свита, оттохская толща.

Описание. Домики средней величины, четко очерченные, слабо сужающиеся к заднему концу. Построены исключительно из минерального материала. Строительные частицы представлены песчинками и листиками слюды мелкого и среднего размера (0,2—1 мм), уложенными очень плотно, совершенно вплотную друг к другу, но хаотично. Относительное количество того или другого стойкого материала в различных домиках описываемого вида различно, по-видимому, оно колеблется в зависимости от возраста личинок. Некоторые экземпляры почти наполовину (задняя часть домика) состоят из пластинок слюды, а есть экземпляры (например, № 3800/1039 из местонахождения Хетана, обр. 4а), в которых слюда полностью замещена песчинками. Вероятно, такой домик принадлежит более взрослой личинке.

Балл конструктивного совершенства 40.

Размеры, мм: длина домика 5—11, ширина переднего конца 2—4, ширина заднего конца 1-3; размеры голотипа соответственно 11, 4 и 3;  $K=0,09-0,2$ .

Сравнение. Описываемый вид наиболее близок к *T. (T.) splendida* Vial. et Suk., 1976 (неоком Забайкалья и Монголии) по размерам строительных частиц и присутствию большего количества листиков слюды, но отличается отсутствием каких-либо других примесей в строительном материале, кроме песчинок.

Материал. Кроме голотипа, еще шесть паратипов из того же обнажения: обр. 4а — № 3800/1039, обр. 46 — № 3800/1041, 1043—1046.

*Terrindusia (Terrindusia) nava* Sukatsheva, sp. nov.

Табл. IV, фиг. 7

Название вида от *navus* (лат.) — старательный.

Голотип — ПИН, № 3799/43, прямой и обратный полный отпечатки домика; р. Амка, обн. 3, обр. 3/8; нижний мел, верхний альб, амкинский горизонт, усть-амкинский подгоризонт.

Описание. Домики средней величины, широкие, с четкими контурами; построены из примерно одинакового (0,5—1 мм) размера округлых пластинок слюды. Некоторые домики состоят почти сплошь из плотно уложенных пластинок, на других домиках в средней части расположены мелкие темные обломки роговой обманки. К переднему концу домика частицы строительного материала укрупняются. Иногда среди слюды встречаются и мелкие песчинки, но не на всех экземплярах.

Балл конструктивного совершенства 100.

Размеры, мм: длина 10—14, ширина переднего конца 4—6, ширина заднего конца 3—4; размеры голотипа соответственно 7, 5 и 3;  $K=0,1-0,3$ .

Сравнение. Описываемый вид наиболее близок к *T. (T.) splendida* Vial. et Suk., 1976 (неоком Забайкалья и Монголии) и к *T. (T.) fulgida* Suk., 1990 (юра



Восточного Забайкалья) тщательным подбором слюдяных пластинок и их плотной укладкой. От первого из упомянутых видов *T. (T.) nava* sp. nov. отличается наличием обломков роговой обманки, а от второго — отсутствием в строительном материале кварцевых песчинок и более мелкими размерами листиков слюды.

Материал. Кроме голотипа, пять паратипов из того же обнажения и слоя — № 3799/44—47, 76.

*Terrindusia (Terrindusia) sculpta* Sukatsheva, sp. nov.

Табл. IV, фиг. 8

Название вида от *sculptus* (лат.) — высеченный.

Голотип — ПИН, № 3799/42, прямой и обратный полный отпечатки домика; р. Амка, обн. 3, обр. 3/7; нижний мел, верхний альб, амкинский горизонт, усть-амкинский подгоризонт.

Описание. Домики средние и крупные, с четкими контурами, построены исключительно из неправильной формы мелких, средних и крупных (от 1 до 3 мм) обломков липарита, роговой обманки, слюды, обычно встречающихся во вмещающих отложениях; органические добавления крайне редки. Материал уложен плотно, но хаотически и неаккуратно. По бокам большинства домиков в виде обкладки уложены очень крупные плоские (до 5 мм) песчинки. Размеры их увеличиваются к переднему концу.

Балл конструктивного совершенства 30.

Размеры, мм: длина домиков 10—17, ширина переднего конца 4—7, ширина заднего конца 4—5; размеры голотипа соответственно 15, 7 и 4,5;  $K=0,16-0,20$ .

Сравнение. Описываемый вид наиболее близок к *T. (T.) marginata* Vial. et Suk., 1976 и *T. (T.) tarbagataica* Vial. et Suk., 1976 (неоком Забайкалья) крупным размером песчинок, хаотическим их расположением и наличием обкладки. Отличается от них правильной трубкообразной формой, более крупными размерами, неостроконечной формой составляющих домик песчинок, одинаковыми песчинками обкладки и большим количеством мелких и средних песчинок между крупными.

Распространение. Верхний альб, амкинский горизонт, усть-амкинский подгоризонт Западного Приохотья.

Материал. Кроме голотипа, 28 паратипов с р. Амки; обн. 1, слой 9 — № 3799/71; обн. 3, обр. 3/5 — № 3799/70, обр. 3/8 — № 3799/48—69, 72—75.

**Формальный род *Folindusia* Berry, 1927**

**Формальный подрод *Folindusia* Berry, 1927**

*Folindusia (Folindusia) derosa* Sukatsheva, sp. nov.

Табл. IV, фиг. 9

Название вида от *derosus* (лат.) — обгрызенный.

Голотип — ПИН, № 3800/237, прямой полный отпечаток домика; р. Хетана, обн. 1, обр. 1/21; нижний мел, средний альб, еманринская свита, снежинская толща.

Описание. Домики средней величины, с четкими контурами, сужающиеся к заднему концу. Построены из чисто растительного материала. Строительные фрагменты уложены очень плотно, образуя общее покрытие. Частицы настолько плотно подогнаны, что границы их видны очень неясно и реальные размеры выяснить трудно. В передней части домика они расположены с некоторой тенденцией к косопараллельной укладке; в задней части домика укладка хаотическая.

Балл конструктивного совершенства 80.

Размеры, мм: длина домика 19, ширина переднего конца 5, ширина заднего конца 3;  $K=0,1$ .

Сравнение. Описываемый вид наиболее близок к *F. (F.) corrupta* Suk., 1982 (баррем—апт, Монголия) по очень плотной укладке материала, но отличается от него отсутствием узких растительных фрагментов, расположенных вдоль домика, и мелких единичных песчинок.

Материал. Голотип.

*Folindusia (Folindusia) gigantea* Sukatsheva, sp. nov.

Табл. IV, фиг. 10

Название вида от *giganteus* (лат.) — огромный.

Голотип — ПИН, № 3800/231, прямой отпечаток полного домика: р. Хетана, обн. 1, осыпь; нижний мел, средний альб, еманринская свита, снежинская толща.

Описание. Домики очень крупные, без четких контуров, почти не сужающиеся к заднему концу; построены из необыкновенно крупных (2—7 мм), в большинстве своем продолговатых фрагментов растений и такого же размера обломков пемзы. Строительный материал по размеру одинаков в различных частях домика. На некоторых домиках обломки пемзы уложены гнездами, а на некоторых разбросаны поодиночке. Весь строительный материал уложен плотно, но в целом хаотически, только местами можно наблюдать тенденцию к продольной укладке растительных частиц вдоль боков домика наподобие обкладки или же поперек домика. При этом в остальной части домика материал уложен совершенно хаотически.

Балл конструктивного совершенства 80.

Размеры, мм: длина домиков 24—27, ширина переднего конца 6—7, ширина заднего конца 5—6; размеры голотипа соответственно 26, 6 и 5;  $K=0,4$ .

Сравнение. Описываемый вид отличается от всех известных видов *Folindusia* размерами строительных частиц. Наиболее близок к *F. (F.) laeta* sp. nov. по типу укладки растительных частиц и их форме, но частицы гораздо крупнее.

Материал. Кроме голотипа, восемь паратипов из того же обнажения: обр. 1/53 — № 3800/246—248, обр. 1/55в — № 3800/262, обр. 1/61 — № 3800/296, осыпь — № 3800/230, 232, 233.

*Folindusia (Folindusia) fidelis* Sukatsheva, sp. nov.

Табл. IV, фиг. 11

Название вида от *fidelis* (лат.) — надежный.

Голотип — ПИН, № 3800/234, прямой полный отпечаток домика; р. Хетана, обн. 1; осыпь; нижний мел, средний альб, еманринская свита, снежинская толща.

Описание. Домики очень крупные, с четкими контурами, слабо сужающиеся к заднему концу. Строительный материал представлен одинаково обгрызенными прямоугольными кусочками растений (2—2,5 мм). К заднему концу они уменьшаются до 1 мм. Среди растительных фрагментов довольно часто встречаются песчинки таких же размеров. Материал уложен плотно, с тенденцией к горизонтальной укладке. На переднем конце домика иногда уложена одна крупная (около 7 мм) растительная частица.

Балл конструктивного совершенства 80.

Размеры, мм: длина домиков 26—34, ширина переднего конца 6—7, ширина заднего конца 4—5; размеры голотипа соответственно 34, 6 и 4;  $K=0,06$ .

Сравнение. Описываемый вид наиболее близок к *F. (F.) peridonea* Suk., 1982 (альб, Западное Приохотье) по типу укладки строительных частиц, но отличается большими размерами как самих домиков, так и растительных частиц строительного материала.

Материал. Кроме голотипа, четыре паратипа из осыпи обн. 1 — № 3800/234 а—г.

*Folindusia (Folindusia) neglecta* Sukatsheva, sp. nov.

Табл. IV, фиг. 12

Название вида от *neglectus* (лат.) — оставленный без внимания.

Голотип — ПИН, № 3800/271, прямой и обратный полные отпечатки домика; р. Хетана, обн. 1, обр. 1/55в; нижний мел, средний альб, еманринская свита, снежинская толща.

Описание. Домики средней величины, с четкими контурами, сужающиеся к заднему концу. Построены из смеси растительных и минеральных частиц примерно одинакового размера и формы (1—1,5 мм), в большинстве своем округлые, лишь изредка встречаются узкие растительные фрагменты. На переднем конце частицы крупнее, к заднему концу они становятся заметно мельче (до 0,5 мм). Строительный материал уложен плотно, но с небольшими промежутками между частицами. Соотношение растительных и минеральных частиц примерно равное, лишь немного сдвинуто в сторону преобладания растительных частиц.

Балл конструктивного совершенства 60.

Размеры, мм: длина домика 18, ширина переднего конца 4, ширина заднего конца 3;  $K=0,05$ .

Сравнение. Описываемый вид наиболее сходен с *F. (F.) circummuna* Suk., 1982 (неоком, Монголия) по составу строительного материала, отличаясь более хаотическим расположением строительных частиц и большим количеством песчинок.

Распространение. Нижний мел, учуликанская и еманринская свиты Западного Приохотья.

Материал. Кроме голотипа, паратип № 3800/987 — фрагмент домика из обн. 4 на р. Хетане (обр. 4)

*Folindusia (Folindusia) depravata* Sukatsheva, sp. nov.

Табл. IV, фиг. 13

Название вида от *depravatus* (лат.) — испорченный.

Голотип — ПИН, № 3800/986, прямой и обратный полные отпечатки домика, р. Хетана, обн. 4, обр. 4; нижний мел, учуликанская свита, оттохская толща.

Описание. Домики средних размеров, четко очерченные, сужающиеся к заднему концу. Строительный материал чисто растительный, уложен очень плотно, частицы налегают друг на друга, образуя единое покрытие без четких границ фрагментов. Растительные частицы небольшие (0,5—1 мм), обкусанные, округло-прямоугольной формы, к заднему концу размер строительных частиц заметно уменьшается.

Балл конструктивного совершенства 80.

Размеры, мм: длина домиков 7—14, ширина переднего конца 2—3, ширина заднего конца 1,5—2; размеры голотипа соответственно 7,5, 2,5 и 1,5;  $K=0,07-0,1$ .

Сравнение. Описываемый вид наиболее близок к *F. (F.) derosa* sp. nov. и *F. (F.) corrupta* Suk., 1982 (баррем—апт, Монголия) по плотности расположения строительных частиц, но отличается от первого отсутствием косопараллельноуложенных частиц, а от второго отсутствием узких растительных фрагментов вдоль домика.

Распространение. Нижний мел, учуликанская и еманринская свиты Западного Приохотья.

Материал. Кроме голотипа, три паратипа с р. Хетаны; обн. 2, осыпь — № 3800/757; обн. 4, обр. 4б — № 3800/1040, обр. 4в — № 3800/1061.

*Folindusia (Folindusia) repentina* Sukatsheva, sp. nov.

Табл. IV, фиг. 14

Название вида от *repentinus* (лат.) — неожиданный.

Голотип — ПИН, № 3800/1083, прямой фрагментарный отпечаток домика; р. Хетана, обн. 5; нижний мел, учуликанская свита, оттохская толща.

Описание. Домики крупные, четко очерченные, широкие, не сужающиеся к заднему концу. Построены они из чисто растительного материала без каких-либо примесей. Растительные фрагменты широкие, короткие, прямоугольные (1×1 мм) и узкие, длинные (2×1 мм). Уложены очень плотно, с наложением друг на друга, образуя единое покрытие, но без четко выраженной правильной ориентации.

Балл конструктивного совершенства 80.

Размеры, мм: длина фрагментов домиков 10—12, длина полных остатков, вероятно, 15—17, ширина переднего конца 5—7; задние концы не сохранились; размеры голотипа соответственно 12×7; полные его размеры, вероятно, 17, 7 и 5; К неизвестен.

Сравнение. Описываемый вид наиболее близок к двум видам из этого же местонахождения — *F. (F.) panda* sp. nov. и *F. (F.) depravata* sp. nov. по типу укладки растительного материала в виде единого покрытия, отличаясь от них большей шириной строительных частиц. Описываемый вид как бы соединяет в себе по форме частиц два вышеуказанных вида, являясь, возможно, промежуточным.

Распространение. Нижний мел, учуликанская свита, оттохская толща; Западное Приохотье.

Материал. Кроме голотипа, восемь паратипов с р. Хетаны: обн. 4, обр. 4 — № 3800/998, 999; обн. 5 — № 3800/1082, 1084—1088.

*Folindusia (Folindusia) panda* Sukatsheva, sp. nov.

Табл. IV, фиг. 15

Название вида от *randus* (лат.) — согнутый.

Голотип — ПИН, № 3800/1070, прямой и обратный полный отпечатки домика; р. Хетана, обн. 5; нижний мел, учуликанская свита, оттохская толща.

Описание. Домики средней величины, резко суженные к заднему концу. Построены только из растительного материала, без каких-либо примесей. Растительные фрагменты узкие (1×0,2 мм), длинные, плотно уложенные, но без нагромождения; местами укладка явно параллельно-горизонтальная. Края фрагментов плохо различимы, фрагменты образуют сплошное покрытие.

Балл конструктивного совершенства 80.

Размеры, мм: длина голотипа 10, ширина переднего конца 4, ширина заднего конца 2; К=0,2.

Сравнение. Описываемый вид наиболее близок по укладке материала в виде единого покрытия к *F. (F.) depravata* sp. nov. из оттохской толщи (обн. 4), *F. (F.) derosa* sp. nov. из снежинской толщи (обн. 1), и *F. (F.) corrupta* Suk., 1982 из баррема—апта Монголии, отличаясь большей узостью растительных частиц и тенденцией к их горизонтальной укладке.

Материал. Кроме голотипа, паратип № 3800/1071 — фрагмент домика из того же обнажения.

*Folindusia (Folindusia) palmaris* Sukatsheva, sp. nov.

Табл. IV, фиг. 16

Название вида от *palmaris* (лат.) — превосходный.

Голотип — ПИН, № 3800/823, прямой и обратный отпечатки домика; р. Хетана, обн. 7; нижний мел, средний альб, еманринская свита, снежинская толща.

Описание. Домики средней величины, с четкими контурами, сужающиеся к заднему концу. Построены исключительно из обкусанных фрагментов растений примерно одинаковой величины ( $1-1,5 \times 0,2-0,5$  мм), прямоугольной формы. Строительный материал уложен горизонтальными, почти параллельными рядами, не очень плотно, между частицами имеются видимые промежутки. К заднему концу домика частицы заметно уменьшаются.

Балл конструктивного совершенства 150.

Размеры, мм: длина домиков 15—20, ширина переднего конца 4—5, ширина заднего конца 3—4; размеры голотипа соответственно 20, 5 и 4;  $K=0,05-0,06$ .

Сравнение. Описываемый вид наиболее близок к *F. (F.) peridonea* Suk., 1982 (альб, Западное Приохотье) и *F. (F.) fidelis* sp. nov. по составу и форме строительных частиц. От первого упомянутого вида *F. (F.) palmaris* отличается правильной и однообразной формой растительных фрагментов, а от второго — гораздо меньшими размерами домика и строительных частиц и отсутствием минеральных примесей.

Материал. Кроме голотипа, два паратипа из того же обнажения — № 3800/811, 825.

#### *Folindusia (Folindusia) laeta* Sukatsheva, sp. nov.

Табл. IV, фиг. 17

Название вида от *laetus* (лат.) — веселый.

Голотип — ПИН, № 3799/4, прямой и обратный отпечатки полного домика; р. Амка, обн. 1, слой 7; нижний мел, верхний альб, амкинский горизонт, усть-амкинский подгоризонт.

Описание. Домики средние и крупные, широкие, с четкими контурами, построены из средних (1 мм) и крупных (2—3 мм) обгрызенных растительных фрагментов, среди которых изредка встречаются мелкие и средней величины (0,5—1 мм) песчинки (1-2 на домик). Большая часть растительных фрагментов прямоугольной формы, расположены хаотически, а некоторые (удлиненные) уложены почти перпендикулярно продольной оси домика. По бокам домика на некоторых экземплярах уложены продолговатые крупные (2—3 мм) растительные фрагменты наподобие обкладки.

Балл конструктивного совершенства 80.

Размеры, мм: длина домиков 11—17, ширина переднего конца 4—5, ширина заднего конца 3—4; размеры голотипа соответственно 16, 5 и 4;  $K=0,06$ .

Сравнение. Описываемый вид наиболее близок к *F. (F.) viluica* Suk., 1982 (турон Якутии), *F. (F.) negligens* Suk., 1982 (неоком Монголии) и *F. (F.) scariosa* Suk., 1982 (неоком Монголии) по крупным размерам растительных фрагментов и довольно правильному их расположению. От трех вышеупомянутых описываемый вид отличается наличием обкладки и прямоугольных фрагментов растений среди строительного материала, а не удлиненных. Изредка встречающиеся мелкие песчинки также отличают *F. (F.) laeta* sp. nov. от близких к нему трех видов.

Материал. Кроме голотипа, 37 паратипов из того же обнажения и слоя — № 3779/5—41.

#### Формальный подрод *Acrindusia* Vialov, 1973

#### *Folindusia (Acrindusia) indecens* Sukatsheva, sp. nov.

Табл. IV, фиг. 18

Название вида от *indecens* (лат.) — непристойный.

Голотип — ПИН, № 3800/984, прямой и обратный отпечатки полного домика; р. Хетана, обн. 4, обр. 4; нижний мел, учуликанская свита, оттохская толща.

Описание. Домики крупные, с четкими контурами, почти не сужающиеся

к заднему концу. Построены из средних и крупных (3—5 мм) продолговатых фрагментов хвоинок, уложенных по спирали вертикальными рядами. Между хвоинками встречаются песчинки (0,5—1 мм), сгруппированные также иногда в ряды или сбоку домика, но настоящей обкладки нет. Хвоинки в средней части домика уложены почти параллельно в ряд, а по концам домика — более хаотично.

Балл конструктивного совершенства 150.

Размеры, мм: длина домиков 20, ширина переднего конца 4, ширина заднего конца 3;  $K=0,05$ .

Сравнение. Описываемый вид наиболее близок к *F. (A.) malefica* Suk., 1982 (альб—сеноман Приохотья) по уложенным спиральными рядами хвоинкам, но отличается наличием песчинок в строительном материале.

Материал. Кроме голотипа, паратип из того же образца — № 3800/1001.

#### Формальный подрод *Echinindusia* Vialov et Sukatsheva, 1976

*Folindusia* (*Echinindusia*) *avulsa* Sukatsheva, sp. nov.

Табл. IV, фиг. 19

Название вида от *avulsus* (лат.) — оборванный.

Голотип — ПИН, № 3800/267, прямой полный отпечаток домика; р. Хетана, обн. 1, обр. 1/55в; нижний мел, средний альб, еманринская свита, снежинская толща.

Описание. Домики крупные, с четкими контурами, слабо сужающиеся к заднему концу, который слегка загнут. Домики построены преимущественно из длинных и узких хвоинок (3—4×1,0—1,2 мм), уложенных плотно, с частичным налеганием друг на друга. По продольно-осевой части домика хвоинки уложены горизонтально, в боковых частях — изредка косо нагроможденно, слегка выдаваясь за края домика. Среди растительных частиц встречаются средние и крупные (2—3 мм) песчинки. Растительные частицы, уложенные по бокам, иногда крупнее (до 4 мм) центральных и представлены обкусанными широкими растительными фрагментами (до 2 мм), но настоящей обкладки они не образуют.

Балл конструктивного совершенства 150.

Размеры, мм: длина домиков 25—27, ширина переднего конца 8—11, ширина заднего конца 7—9; размеры голотипа соответственно 25, 8 и 7;  $K=0,04—0,07$ .

Сравнение. Описываемый вид близок к *F. (E.) sequoie* (Cock.) 1923 (поздний олигоцен—миоцен Приморья) и *F. (F.) borealis* Vial. et Suk. 1976 (апт—альб Таймыра) по типу укладки строительного материала, отличаясь большими размерами домика и растительных частиц. Кроме того, отличием служит присутствие среди хвоинок некоторого количества обкусанных широких растительных частиц по бокам домика.

Материал. Кроме голотипа, четыре паратипа из того же образца — № 3800/261, 268—270.

*Folindusia* (*Echinindusia*) *notata* Sukatsheva, sp. nov.

Табл. IV, фиг. 20

Название вида от *notatus* (лат.) — отмеченный.

Голотип — ПИН, № 3800/241, прямой отпечаток фрагмента домика; р. Хетана, обн. 1, обр. 1/53; нижний мел, средний альб, еманринская свита, снежинская толща.

Описание. Домик очень крупный, слабо изогнутый, с четкими контурами, не сужающийся к заднему концу. Строительный материал представлен узкими длинными (3—5 мм) хвоинками, уложенными в задней половине домика почти строго горизонтально. Передняя часть домика сложена из более рыхло, но также горизонтально уложенных, меньших по размеру (2—3 мм) хвоинок. Ма-

Стратиграфическое распределение домиков ручейников  
в меловых отложениях бассейна р. Ульы

Вид	Учуликанская свита, оттохская толща	Еманринская свита, снежинская толща	Ульинская серия, амкинский горизонт
<i>T. (Terrindusia) notabilis</i> sp. nov.	+++		
<i>T. (T.) dira</i> sp. nov.	+		
<i>F. (Folindusia) repentina</i> sp. nov.	+++		
<i>F. (F.) panda</i> sp. nov.	+		
<i>F. (Acrindusia) indecens</i> sp. nov.	+		
<i>T. (Terrindusia) parata</i> sp. nov.	+++	+	
<i>T. (T.) depicta</i> sp. nov.	+++	+++	
<i>F. (Folindusia) neglecta</i> sp. nov.	+	+	
<i>F. (F.) depravata</i> sp. nov.	+	+	
<i>F. (Echinindusia) lebedevi</i> Suk.	+	+	
<i>F. (Acrindusia) malefica</i> Suk.	+	+	+++
<i>T. (Mixtindusia) sp.</i>		+	
<i>T. (Terrindusia) invicta</i> sp. nov.		+++	
<i>T. (T.) lapidosa</i> sp. nov.		+++	
<i>F. (Folindusia) derosa</i> sp. nov.		+	
<i>F. (F.) gigantea</i> sp. nov.		+	
<i>F. (F.) fidelis</i> sp. nov.		+	
<i>F. (F.) palmaris</i> sp. nov.		+	
<i>F. (Echinindusia) avulsa</i> sp. nov.		+++	
<i>F. (E.) notata</i> sp. nov.		+	
<i>F. (Folindusia) peridonea</i> Suk.		+++	+++
<i>T. (Terrindusia) nava</i> sp. nov.		+	
<i>T. (T.) sculpta</i> sp. nov.		+++	
<i>Terrindusia</i> sp. cf. <i>T. minuta</i> Vial. et Suk.		+	
<i>F. (Folindusia) laeta</i> sp. nov.		+	
<i>Folindusia</i> sp. A.		+	
<i>Folindusia</i> sp. B.		+	

Примечание. + — присутствие вида; +++ — доминанты локальных комплексов.

териал можно считать чисто растительным, так как на поверхности домика имеются всего две мелкие песчинки.

Балл конструктивного совершенства 150.

Размеры, мм: длина фрагмента домика 36 (целый домик 38—39), ширина переднего конца 9; задний конец не сохранился, но, судя по несуживающейся форме домика, задний конец должен быть, скорее всего, такой же ширины, как и передний.

Сравнение. Описываемый вид ближе всего к *F. (E.) undae* Vial. et Suk., 1976 и *F. (E.) exulta* Suk., 1982 (нижний мел, Восточное Забайкалье) по горизонтально-параллельной укладке строительных частиц (хвоинок), но отличается несравненно большим размером домика, несуживающейся формой и несколько менее правильной укладкой хвоинок в передней части домика.

Материал. Голотип.

Распределение домиков ручейников по свитам (см. таблицу) и внутри их весьма неравномерно и обнаруживает ряд интересных закономерностей.

В оттохской толще найдено 11 видов. Большая часть материала (201 экз.) происходит из озерных отложений — темно-серых алевропелитов с пепловыми прослоями (обн. 4 и 5 на р. Хетане). Здесь доминируют *Terrindusia (T.) depicta* (35,3% в наиболее представительных сборах из обн. 4; 34,8% в обн. 5) и *T. (T.) notabilis* (соответственно 32,6 и 17,4%). В обн. 4 к числу доминантов принадлежит

также *T. (T.) parata* (20,2%; в обн. 5 менее 10%), а в обн. 5 — *Folindusia (F.) reptina* (30,4%; в обн. 4—1,1%). Несколько отличается, по-видимому, набор домиком в более светлых серых алевропелитах обн. 4; из собранных здесь 17 экз. девять принадлежат *T. (T.) notabilis*, шесть — *T. (T.) dira* (не найденной в темных алевропелитах) и один — *F. (F.) depravata*. Возможно, мы имеем здесь дело с двумя экологическими вариантами. В целом, однако, оттохский комплекс выглядит достаточно единым и очень богатым (в одном слое темных алевролитов обн. 4 совместно найдено девять видов). Пять видов известны только из оттохской толщи, остальные шесть присутствуют также в еманринской свите, а *F. (A.) malefica* — и в ульянской серии. Большинство видов характеризуется невысоким баллом конструктивного совершенства (40—80 по шкале Сукачевой, 1982), но у трех редких видов он выше (*F. (A.) indecens* 150, *F. (E.) lebedevi* 250, *F. (A.) malefica* 300).

В еманринской свите р. Хетаны обнаружено 16 видов, но они распределяются по меньшей мере по четырем существенно различным комплексам. Наиболее распространены очень бедный комплекс с резким доминированием (до 100%) *F. (E.) peridonea*. Он обнаружен в обн. 2 (обр. 2/19, 2/20, 2/26 и, возможно, 2/16 и 2/27), 3—9. Много домиков *F. (F.) peridonea* собрано и в осыпи на обн. 1, но *in situ* этот комплекс здесь не обнаружен (за возможным исключением обр. 1/48 и 1/61, где собран недостаточно представительный материал). Помимо *F. (F.) peridonea*, комплекс включает *T. (T.) parata* (обн. 2, слой 20), *T. (T.) depicta* (обн. 2, слой 20; обн. 9), *F. (F.) palmaris* (обн. 7) и, возможно, *F. (F.) gigantea* (обн. 1, обр. 1/61). Все эти виды представлены единичными экземплярами, но *F. (F.) palmaris* известна только из этого комплекса. Балл конструктивного совершенства *F. (F.) palmaris* 150, прочих видов 30—80. Захоронения домиков этого комплекса приурочены к тонкозернистым и обычно тонкослойчатым озерным туфоалевролитам и туфоаргиллитам, содержащим мало растительного детрита. Из пяти видов два (*T. (T.) parata* и *T. (T.) depicta*) общие с оттохским и один (*F. (F.) peridonea*) — с ниже- (уеминским) и среднеульянским (усть-амкинским) комплексами. В других еманринских комплексах представлены *T. (T.) depicta*, *T. (T.) parata*, *F. (F.) peridonea* и *F. (F.) gigantea*.

Второй еманринский комплекс обнаружен только в слое 13, обн. 1. Судя по имеющимся отсюда небольшим сборам (31 экз.), в нем резко доминирует *T. (T.) lapidosa* (71%); присутствуют также *T. (T.) depicta*, *F. (F.) peridonea*, *F. (F.) gigantea* и *F. (F.) notata*. *T. (T.) lapidosa* и *F. (E.) notata* специфичны для этого комплекса, *T. (T.) depicta* и *F. (F.) gigantea* встречаются и в других еманринских (первая — также в оттохском), а *F. (F.) peridonea* — в первом еманринском и в среднеульянском. Балл конструктивного совершенства *F. (E.) notata* 150, остальных видов 30—80. Захоронение комплекса приурочено к неяснослойчатым туфоаргиллитам с большим количеством грубого растительного детрита, местами углистым.

Третий еманринский комплекс обнаружен в обн. 1 (обр. 1/55 и, возможно, 1/54) и приурочен к неяснослойчатым песчанистым туфоалевролитам и туфопесчаникам, почти не содержащим детрита. Он включает *T. (T.) depicta* (13 экз. из 21 в обр. 1/55) и *T. (T.) invicta* (восемь в обр. 1/55 и один в обр. 1/54); последний вид известен только из этого комплекса. Оба вида характеризуются очень низким баллом конструктивного совершенства (30—40).

Примерно на уровне обр. 1/55 в более тонкозернистых алевролитовых прослоях обнаружен совершенно иной по составу и значительно более богатый комплекс. Здесь собраны четыре домика *T. (T.) parata* (необычно крупные для этого вида), пять *F. (E.) avulsa*, один *F. (F.) gigantea* и один *F. (F.) neglecta*. Доминант *F. (E.) avulsa* известен только из этого комплекса, остальные виды общие с оттохским (*T. parata*, *F. neglecta*) или с первым еманринским (*T. parata*, *F. gigantea*) комп-



лексом. Балл конструктивного совершенства *F. (E.) avulsa* и *F. (F.) neglecta* 150, у остальных видов в пределах 40—80.

По-видимому, набор еманринских комплексов не исчерпывается четырьмя перечисленными. В сильноуглистых аргиллитах в обр. 1/21 (обн. 1) найден один домик *F. derosa*; нигде более этот вид не обнаружен. В осыпи в обн. 1 в неяснослоистых или неслоистых туфопесчаниках и песчанистых туфоалевролитах с редким растительным детритом в заметном количестве найдены *F. (F.) lebedevi* (10 экз.), *F. (A.) malefica* (9) и *F. (F.) fidelis* (5). *F. (F.) fidelis* известна только отсюда, *F. (E.) lebedevi* также из оттохского комплекса, *F. (A.) malefica* из оттохского и ульинских, а также найдена (1 экз.) в обр. 1/48 вместе с *F. peridonea*. Все эти виды характеризуются более или менее высоким баллом конструктивного совершенства (*F. (F.) derosa* и *F. (F.) fidelis* 80, *F. (E.) lebedevi* 250, *F. (A.) malefica* 300).

Таким образом, хотя общее число видов домиков в еманринской свите велико, ни один из еманринских комплексов не включает более пяти видов. Из общего числа 16 шесть видов общих с оттохским комплексом и лишь два — *F. (A.) malefica* и *F. (F.) peridonea* — с ульинским. Почти все комплексы представлены в разных слоях обн. 1 — в нижней части озерной толщи; выше, в осадках центральной части озера, обнаружен лишь первый комплекс. По-видимому, большинство видов ручейников обитало в мелководной прибрежной зоне озера и только *F. peridonea* в массе встречалась на более глубоких участках. Такое распределение вообще типично для ручейников, большинство видов которых весьма требовательно к содержанию растворенного кислорода.

Из нижней части ульинской серии (слои с уенминской флорой на р. Аринде) имеются только единичные домики *F. malefica* и *F. peridonea*.

В средней части ульинской серии (слои с усть-амкинской флорой в приустьевой части р. Амки) домики ручейников обильны, но общее число видов меньше, чем в более древних комплексах, — всего восемь. Доминируют, как правило, либо *F. (F.) peridonea* (обн. 1, слой 5, 7; обн. 3, обр. 3/3 и, возможно, 3/6), либо *F. (A.) malefica* (обн. 3, обр. 3/1, 3/5 и, возможно, 3/2 и 3/4); первый вид найден также в темно-серых туффитах в осыпи на обн. 4, а второй — в туфоаргиллитах на ручье Бурени. Иногда оба вида встречаются совместно (обн. 1, слой 7; обн. 3, обр. 3/1, 3/3). Вместе с ними в обн. 1, слой 7 найдена довольно многочисленная *F. (F.) laeta*. Оба вида обнаружены в туфоаргиллитах, туфоалевролитах и туфопесчаниках с большим (особенно в слое 7, обн. 1) или меньшим (особенно на ручье Бурени) содержанием растительного детрита, тонкого или грубого. Неясно, должны ли ориктоценозы с доминированием *F. (F.) peridonea* и *F. (A.) malefica* рассматриваться как варианты одного или двух разных, но близких по составу комплексов. *F. (F.) peridonea* найдена также в первом и втором еманринских и в уенминском комплексах, а *F. (A.) malefica* распространена от оттохской толщи до верхней части амкинского горизонта; *F. (F.) laeta* специфична для данного комплекса. Балл конструктивного совершенства *F. (A.) malefica* 300, остальных видов 80.

Иной комплекс домиков собран в черных алевролитах обн. 3 (обр. 3/8 и, возможно, 3/7). В нем доминирует *T. (T.) sculpta*, подчиненную роль играет *T. (T.) pava*, единично присутствуют *F. (A.) malefica* и *Folindusia* sp. В. Балл конструктивного совершенства *T. (T.) pava* 100, *T. (T.) sculpta* 30. Не исключено, что к этому же комплексу относятся и домики из верхнего прослоя (слой 9) обн. 1, где найдены *T. (T.) sculpta* и *Folindusia* sp. A. (по 1 экз.) в темно-серых туфоалевролитах.

В темно-серых алевролитах на пляже ниже обн. 4 найдены два домика *Terrindusia* sp. cf. *T. minuta* Vial. et Suk., не отмеченные в других обнажениях.

Таким образом, в усть-амкинском подгоризонте известны три или четыре различных комплекса домиков, самый богатый из которых включает не более 4—5 видов.

Наконец, в гырбыканском подгоризонте (реки Буралкит, Гырбыкан) встречаются только редкие домики *F. (A.) malefica*.

Наиболее распространенные в меловых отложениях бассейна Ульи виды домиков обнаружены и в верхнемеловых местонахождениях северо-востока России: *F. (F.) peridonea* собрана в бассейне Анадыря на реках Еропол (слои с еропольской флорой; по Лебедеву, 1987 — сеноман) и Эмунзрет (слои с усть-эмунзретской флорой; по Лебедеву, 1987 — кампан; по Белому, 1988 — одно-возрастны с амкинским горизонтом), а *F. (A.) malefica* — в тех же слоях на р. Еропол, а также в ольской свите на ручье Жданный на Ольском плато и в мыгдыкитской свите Первомайского угольного месторождения в Магаданской обл. (сеноман, Самылина, 1988). *T. minuta* широко распространена в нижнемеловых отложениях Забайкалья и Монголии, а в верхнем мелу найдена только в местонахождении Кызыл-Жар в Южном Казахстане (турон; Сукачева, 1982).

Наиболее интересный факт — отчетливое последовательное обеднение комплексов домиков в бассейне р. Ульи вверх по разрезу — от девяти видов в одном слое в оттохской толще до единственного вида в гырбыканском подгоризонте. По-видимому, речь идет не о локальной, а о достаточно общей закономерности. Среди тех нижнемеловых местонахождений, в которых собраны представительные коллекции домиков, более половины обладают фаунами не менее чем с 5—6, а нередко и более чем с 10 видами (Сукачева, 1982). В то же время в известных сейчас верхнемеловых местонахождениях встречено не более двух видов, и только в Кызыл-Жаре и Южном Казахстане — три. Кроме того, ряд наиболее бедных нижнемеловых местонахождений датируется концом раннего мела либо вполне определенно (Сындаско на Таймыре, мыс Палец и фауны алчанской свиты в Приморье), либо предположительно (местонахождения в глушковской и укурейской свитах в Восточном Забайкалье). Крупное вымирание в ряде групп лимнических насекомых в середине мела продемонстрировано достаточно надежно и предположительно связывается с эвтрофикацией водоемов (Калугина, 1974, 1980; Калугина, Жерихин, 1975; Жерихин, 1978), но до сих пор не обращалось внимания на то, что оно затронуло и ручейников. Этот факт важен еще и потому, что может расцениваться как свидетельство того, что за большинством выделяемых формальных видов ископаемых домиков стоят действительно различные виды насекомых, а не пластичность поведения одних и тех же видов.

#### ОТРЯД ДВУКРЫЛЫЕ (DIPTERA)

Остатки двукрылых в меловых отложениях Западного Приохотья единичны, что объясняется, несомненно, тафономическими причинами, а не редкостью отряда в исходной фауне. Собрано всего семь остатков с р. Хетаны (обн. 2, слой 19) и два с р. Гырбыкан (обн. 1). Материал фрагментарен, и его определение затруднительно. На р. Хетане найдены три остатка водных личинок, относящихся, по определению Н.С. Калугиной, к сем. Chironomidae. Остальные остатки принадлежат имаго, в том числе три остатка с р. Хетаны — азиломорфным мухам (один из них, возможно, — представителю сем. Eremochaetidae). Еще один остаток с р. Хетаны определим лишь до отряда. Остатки с р. Гырбыкан представляют собой фрагменты груди ближе не определимых Tipulomorpha.

#### ОТРЯД ПЕРЕПОНЧАТОКРЫЛЫЕ (HYMENOPTERA)

Остатки перепончатокрылых насекомых найдены на трех стратиграфических уровнях: в учуликанской (оттохская толща) и еманринской (снежинская толща) свитах на р. Хетане и в отложениях с флорой верхнеамкинского (гырбыканского) подгоризонта на р. Гырбыкан. В учуликанских и гырбыканских отложениях

найлены лишь единичные остатки, не несущие сколько-нибудь значимой информации. В первом случае это единственная находка в обн. 4 на р. Хетане, неопределимая точнее, чем *Vespina* (= *Arocrita*) *indet.* На р. Гырбыкан собраны два остатка, определяющиеся только как *Vespina* *indet.*; сугубо предположительно можно отнести одного к *Sphécidae*, другого к *Scelionidae* (оба семейства распространены с неокома доныне).

Основной материал происходит из снежинской толщи, преимущественно из единственного обнажения и слоя на р. Хетане (обр. 2/19), где собрано 140 остатков перепончатокрылых, но из-за неблагоприятных особенностей сохранности (слабо склеротизованные светлые покровы, особенно крыльев, ног и антенн, на отпечатках часто едва различимы или совсем не видны) 102 не поддаются точному определению (два определены как *Siricina* (= *Symphyta*) *indet.*, 81 — *Aculeata* *indet.*, 20 — *Vespina* *indet.*). Из оставшихся 37 остатков Г.М. Длусский определил 17 как весьма вероятных представителей архаичных формикуидов сем. *Armaniidae* — предков муравьев, ранее описанных им из верхнемеловых (сеноманских и туронских) отложений Северного Приохотья и Южного Казахстана (Длусский, Федосеева, 1988). Еще 13 остатков отнесены к арманидам предположительно; эти же насекомые, вероятно, составляют большинство *Aculeata* *indet.* и представлены также среди *Vespina* *indet.*, так что общее число прамуравьев в сборах из слоя 19 (обн. 2) вряд ли составляет меньше 80—90. Все это крылатые особи, но с несохранившимся жилкованием крыльев, и ни одна из них не может быть определена с полной достоверностью даже до семейства. Если все же признать их принадлежность к арманидам, то большинство лучше сохранившихся остатков, по мнению Длусского, вполне могут быть членами рода *Armania* Dlussky; кроме того, представлены, вероятно, еще 2—3 рода прамуравьев.

Кроме перечисленных групп, в том же слое 19 найдены представители семейств *Sepulcidae*, *Siricidae* и *Ichneumonidae*, а также ближе не определенные *Ichneumonoidea* и *Proctotrupoidea*. Сепульки представлены единственным экземпляром *Ghilarella nivalis* sp. nov.; второй вид этого рода обычен в бареме—апте Монголии (Расницын, 1988). Два экземпляра настоящих рогахвостов (*Siricidae*) оказались древнейшими представителями типового подсемейства, до сих пор известного только из кайнозоя. Они описаны как *Siricini* gen. et sp. *indet.*, так как имеющиеся неполные остатки нельзя отличить от нескольких современных родов подсемейства. Кроме того, представителю того же семейства может принадлежать крыло с резко аберрантным жилкованием, описанное ниже как *Emanrisca empusa* gen. et sp. nov.

Из высших перепончатокрылых (подотряд *Vespina*) в материале из слоя 19, помимо *Armaniidae*, удалось определить только один остаток *Ichneumonidae* *indet.*, один *Ichneumonoidea* *indet.* и один *Proctotrupoidea*, принадлежащий одному из трех более примитивных семейств — *Mesoserphidae*, *Roptoniidae* или *Heloridae*.

Другие коллекции из снежинских отложений (обн. 2, слой 20, и обн. 3) гораздо меньше по объему, но достаточно сходны по составу (в первой 2 *Armaniidae*, 7 *Aculeata* *indet.*, 2 *Vespina* *indet.*, во второй 2 *Armaniidae*, 4 *Aculeata* *indet.*), чтобы рассматриваться как принадлежащие одному комплексу с материалами из слоя 19. В обн. 9 найден один неопределимый фрагмент *Vespina*. Несколько особняком стоит единственная находка в обн. 1 (сборы Е.Л. Лебедева, обр. 3381/101), описанная как *Chionoxyela nivea* gen. et sp. nov. и принадлежащая сем. *Xyelidae*, более в мелу Западного Приохотья не найденному и вообще редкому в отложениях более молодых, чем неокомские. Поскольку это единственное насекомое отличается не только таксонометрически, но и существенно иным характером сохранности, чем другие перепончатокрылые, причина различий вполне может быть тафономической или экологической.

Анализируя снежинский комплекс перепончатокрылых со стратиграфической

и палеоэкологической точек зрения, следует отметить доминирование групп, характерных для более молодых, верхнемеловых отложений. Это прежде всего прамуравы, вероятно близкие к известным из сеномана Северного Приохотья, но неожиданно многочисленные в отложениях среднего альба. К той же категории относятся две находки настоящих рогахвостов, ранее известных начиная лишь с палеоцена (Fidalgo, Smith, 1987; Nel, 1988). Свидетельство противоположного характера также имеет место; это присутствие сепульки рода *Ghilarella*, более характерной для поздненеокамско-аптских комплексов Монголии. Остальные найденные перепончатокрылые, в том числе загадочная *Emanisca*, стратиграфически неинформативны.

*Chionoxyela nivea*, как уже упоминалось, таксономически не имеет связи с предыдущим комплексом, а стратиграфически обнаруживает связи, правда более слабые (на уровне близких родов), с еще более древними нижнемеловыми комплексами, чем гиларелла.

Возраст снежинской фауны перепончатокрылых можно оценить как промежуточный между неокомом и сеноманом, и, вероятно, более близкий к последнему, что не противоречит палеофлористическим данным. Для палеоэкологической реконструкции вмещающих отложений значение основной части снежинского комплекса перепончатокрылых определяется полным или почти полным отсутствием здесь пилильщиков — ксиелид и тентрединоидов, известных своей приуроченностью к более умеренному климату, чем большинство других перепончатокрылых (Расницын, 1980): таким пилильщиком может принадлежать один из двух упоминавшихся остатков *Siricina* indet. Это свидетельствует о теплом климате, существовавшем во время формирования отложений. находка *Chionoxyela* в обн. 1 могла бы свидетельствовать о значительных колебаниях климата в период формирования снежинской толщи, но находка только одного экземпляра не позволяет сделать уверенное заключение.

#### СЕМЕЙСТВО XYELIDAE NEWMAN, 1834

#### ПОДСЕМЕЙСТВО MACROXYELINAE ASHMEAD, 1898

#### *Триба Gigantoxyelini* A. Rasnitsyn, 1969

Диагноз. Жгутик значительно короче 3-го членика антенны. Крылья с голой мембраной, в переднем крыле положение задней ветви SC относительно основания RS не фиксировано, птеростигма полностью склеротизована, первый отрезок RS умеренно короткий, менее чем в 1,5 раза длиннее или короче первого отрезка M,  $1m$ — $cu$  длиннее половины дистально прилегающего отрезка  $Cu$ . В заднем крыле обычно три поперечных  $r$ — $m$ . Ножны яйцеклада узкие или умеренно широкие, не длиннее или немного длиннее птеростигмы, на вершине округлены или слегка оттянуты.

Состав. Кроме описываемого ниже рода, *Gigantoxyela* A. Rasn. и *Chaetoxyela* A. Rasn. из раннего мела Забайкалья (неописанные виды также в пограничных отложениях юры и мела Монголии).

Сравнение. Короткий жгутик и голая мембрана крыла сближают *Gigantoxyelini* с *Macroxyelini*, от которых они отличаются сплошь склеротизованной птеростигмой (см. ниже).

Замечания. Описываемый ниже род *Chionoxyela* вместе с ранее описанным в составе *Macroxyelini* *Anthoxyela* A. Rasn. (Расницын, 1977, 1990; Красилов, Расницын, 1982) и с учетом еще не описанных представителей рода *Chaetoxyela* по многим признакам образует плавный переход от типичных *Gigantoxyelini* к типичным (современным) *Macroxyelini*. Действительно, все представители обеих триб, для которых известны соответствующие признаки, характеризуются коротким жгутиком, неопушенной мембраной крыла (редкое опушение, имеющееся у некоторых современных (Benson, 1945), мало шансов

обнаружить у ископаемых) и неукороченной  $1m-cu$ . Все макроксиелины, кроме современных родов *Mastroxyela* Kby и *Megaxyela* A. Rasn., лишены небольшого десклеротизованного участка в основании птеростигмы и обладают немодифицированным яйцекладом (у названных двух родов ножны широкие, а у первого из них сверх того с длинной оттянутой вершиной). У *Mastroxyela*, *Megaxyela* и *Anthoxyela* птеростигма склеротизована лишь в основании и по верхнему краю, у остальных сплошь темная. У тех же трех родов SC впадает в R дистальнее основания RS, у *Gigantoxyela* — перед ним, а у *Chaetoxyla* варьирует, перекрывая весь этот интервал. Наконец, сравнительно длинный первый отрезок RS (в 1,5—2 раза длиннее первого отрезка M) свойствен только *Megaxyela* (кроме олигоценовой *M. petrefacta* Brues), а SC с предвершинными ветвями и заднее крыло только с двумя поперечными  $r-m$  — только *Gigantoxyela*. Все это делает проблематичным проведение границы между двумя трибами. Однако объединение их кажется преждевременным по следующей причине: ксиелиды обнаруживают, причем на различных таксонометрических уровнях, довольно строгую приуроченность их личинок к определенным группам кормовых растений (Расницын, 1965, 1971), причем эти выводы в определенной степени подтверждаются прямыми данными по питанию имаго мезозойских представителей (Красилов, Расницын, 1982). Личинки современных видов *Mastroxyela* и *Megaxyela* кормятся на листьях покрытосеменных, соответственно на *Ulmaceae* и *Juglandaceae*. Мезозойские (раннемеловые) представители обсуждаемой группы родов слишком обычны в захоронениях (в коллекциях Палеонтологического института, помимо семи описанных, хранятся еще 12 остатков), чтобы все они могли быть потребителями еще очень редких в то время покрытосеменных. Это еще можно допустить для *Anthoxyela*, наиболее близкой к современным родам, хотя данные по имагинальному питанию прямо не подтвердили такой связи (Красилов, Расницын, 1982). Для остальных родов подобное предположение маловероятно. Поскольку переход к питанию листьями покрытосеменных (вероятно, от потребления развивающейся пыльцы в мужских шишках голосеменных; см.: Расницын, 1971, 1980) для ксиелид представляет весьма серьезное эволюционное преобразование, кажется логичным связывать с ним возникновение таксона в ранге трибы. Границу этой трибы с трибой *Gigantoxylini* мы условно проводим по отсутствию или наличию сплошной склеротизации птеростигмы (т.е. с включением *Anthoxyela* в *Mastroxylini*) в надежде, что дальнейшие исследования позволят перейти от условного решения к более обоснованному.

#### Род *Chionoxyela* A. Rasnitsyn, gen. nov.

Название рода от *chion* (греч.) — снег и рода *Xyla*.

Типовой вид — *Ch. nivea* sp. nov.; средний альб; Западное Приохотье.

Диагноз. Тело без длинного темного опушения. Членики жгутика сильно удлинены. В переднем крыле SC без предвершинных ветвей, впадает в R дистальнее основания RS,  $M+Cu$  со вторичной веточкой спереди. Ножны короткие и узкие, с оттянутой вершиной.

Видовой состав. Типовой вид.

Сравнение. По большинству признаков сходен с *Chaetoxyla*, отличаясь отсутствием длинного опушения тела, более длинными члениками жгутика и вторичной жилкой в базальной ячейке ( $1rm$ ).

#### *Chionoxyela nivea* A. Rasnitsyn, sp. nov.

Табл. V, фиг. 1

Название вида от *niveus* (лат.) — снежный.

Голотип — ПИН, № 3800/58, почти полный отпечаток насекомого; р. Хетана, обн. 1, сборы Е.Л. Лебедева, 1976 г., обр. 3381/101; нижний мел, средний альб, еманринская свита, снежининская толща.

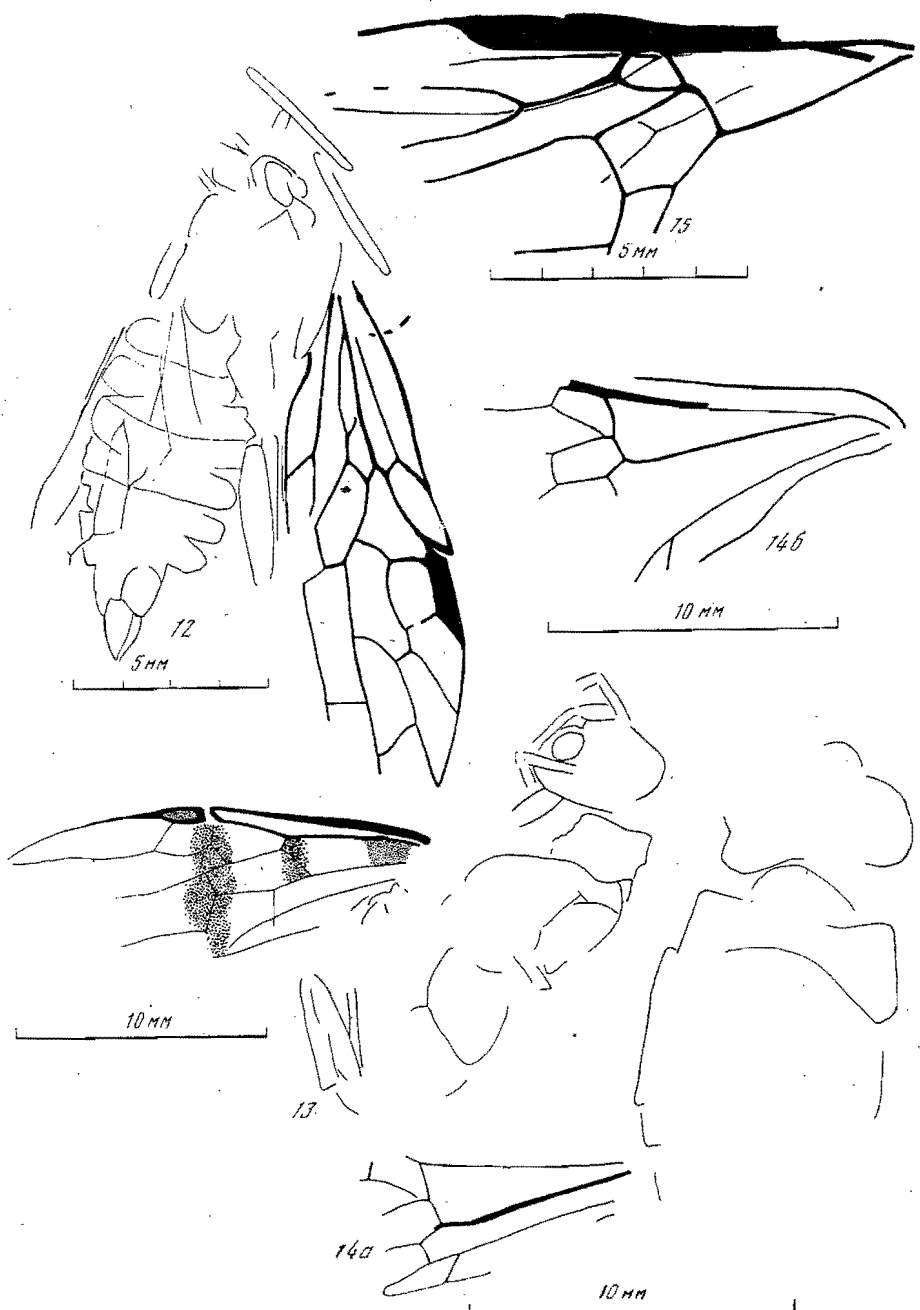


Рис. 12. *Chionoxyela nivea* A. Rasnitsyn, gen. et sp. nov.; голотип ПИН, № 3800/58; р. Хетана, обн. 1; средний альб, еманринская свита

Рис. 13. *Ghilarella nivalis* A. Rasnitsyn, gen. et sp. nov.; голотип ПИН, № 3800/171; р. Хетана, обн. 2, слой 19; средний альб, еманринская свита

Рис. 14. *Siricini* gen. et sp. indet.  
 а — экз. ПИН, № 3800/1946, б — экз. ПИН, № 3800/1947; р. Хетана, обн. 2, слой 19; средний альб, еманринская свита

Рис. 15. *Emanrisca empusa* A. Rasnitsyn, gen. et sp. nov.; голотип ПИН, № 3800/170; р. Хетана, обн. 2, слой 19; средний альб, еманринская свита

Описание (рис. 12). Тело, антенны и бедра темные, голени и, вероятно, лапки светлее. 3-й членик антенны прямой, тонкий, очень длинный (почти равен общей длине ячеек 1r и 2r). В переднем крыле 1-й отрезок RS заметно короче 1-го отрезка M и немного длиннее расстояния до задней ветви SC. 2r—rs более чем на половину своей длины не достигает 2r—m, вершина RS едва ближе к вершине RS<sub>2</sub>, чем к вершине птеростигмы, 1m—cu вдвое короче RS между RS+M и 2r—rs. Задние бедра тонкие, слегка утолщены перед серединой, лишь вдвое короче переднего крыла до птеростигмы. Яйцеклад короткий, ножны длиннее базальной пластинки, но короче птеростигмы; его длина вдвое больше ширины.

Размеры, мм: длина тела 10,5, переднего крыла (до вершины ячейки 3r) 10,5, 3-го членика антенн 3,0, заднего бедра 2,7, ножен яйцекада 1,2.

Материал. Голотип.

СЕМЕЙСТВО SEPULCIDAE A. RASNITSYN, 1968

РОД GHILARELLA A. RASNITSYN, 1988

*Ghilarella nivalis* A. Rasnitsyn, sp. nov.

Табл. V, фиг. 2

Название вида от *nivalis* (лат.) — снежная.

Голотип — ПИН, № 3800/171, неполный отпечаток насекомого (антенны, ноги и брюшко почти не сохранились); р. Хетана, обн. 2, слой 19; нижний мел, средний альб, еманринская свита, снежинская толща.

Описание (см. рис. 13). Голова и грудь темные, антенны, ноги и по крайней мере основание брюшка светлые; переднее крыло прозрачное, с очень темными перевязью под основанием птеростигмы и пятном между основаниями RS и M и более светлым пятном в основании. Голова умеренно крупная, глаза небольшие, сдвинуты вперед. Задние (?) бедро и голень тонкие и длинные, другие детали строения тела и конечностей не ясны. Жилкование переднего крыла, как у *Gh. mercurialis* A. Rasn., 1988, лишь 3r—m расположена проксимальнее (у середины ячейки 3r).

Размеры, мм: длина головы и груди вместе 11, переднего крыла до вершины ячейки 3r 16.

Сравнение. Отличается от *G. mercurialis* передним крылом с более обильным и ярким темным рисунком, более проксимально расположенной 3r—m и более тонкими и длинными задними бедрами.

Материал. Голотип.

СЕМЕЙСТВО SIRICIDAE LATREILLE, 1802

ПОДСЕМЕЙСТВО SIRICINAE LATREILLE, 1802, s.l.

*Труба* Siricini Latreille, 1802 (=Siricinae s. str.)

*Siricini* gen. et sp. indet.

Табл. V, фиг. 3

Описание (рис. 14). Размеры крупные. Голова с сильно вздутыми висками. Переднеспинка дуговидно выемчатая спереди и сзади, с резко выступающими переднебоковыми углами. В переднем крыле костальное поле умеренно узкое, лентовидное, сильно развитой SC нет, 1-й отрезок RS почти вертикальный (слабо рекливалный), RS+M развит, но очень короткий, ячейка 1m почти равной длины с 1m<sub>cu</sub>, длина 1m и 1m<sub>cu</sub> приблизительно вдвое больше их ширины, cu—a приблизительно на границе первой трети длины 1m<sub>cu</sub> и в таком же положении относительно ячейки 2a, дополнительная (проксимальная) cu—a не развита, M+Cu на ее месте (перед развилком) лишь со слабым пологим изгибом, Cu за 1m—cu почти не отогнута назад, выемка заднего края ячейки

1a очень длинная (заходит за ее середину). Неполная длина головы с грудью 13 мм, ширина головы 6 мм, длина переднего крыла до поперечной 1r—rs 10—12 мм, предполагаемая (по аналогии с современным *Urocergus gigas* L.) длина тела 30—35 мм, переднего крыла 20—25 мм.

Систематическое положение. Строение сохранившихся частей тела, в частности форма головы и переднеспинки, характерно для кайнозойских *Siricidae*, объединяемых в подсемейство *Siricinae* s.l. и противопоставляемых мезозойским *Auliscinae*, *Sinosiricinae* и *Murgmicinae* (см.: Расницын, 1964; Rasnitsyn, 1988). Жилкование переднего крыла, судя по сохранившейся базальной половине, также типично для подсемейства, но не позволяет существенно уточнить систематическое положение в его пределах. Отсутствие дополнительной поперечной *cu*—а исключает из рассмотрения род *Sirex*, крупная ячейка 1r и дистальное положение истинной *cu*—а относительно ячейки 1m*cu* — представителей трибы *Tremecini* (= *Tremecinae* auct.), однако надежных отличий от родов *Urocergus*, *Xerix*, *Хоанон*, *Eoxeris* обнаружить не удастся. По суббазальному положению *cu*—а на ячейке 1m*cu* ископаемая форма ближе к *Xeris* и *Eoxeris*, чем к остальным упомянутым родам, а по RS, не отклоняющемуся существенно назад за 2r—rs, — к *Xeris*, но сходство по упомянутым признакам нельзя считать надежным. Учитывая древность обсуждаемых насекомых и высокую вероятность их принадлежности к особому, вымершему роду, который может просто не диагностироваться по столь неполному материалу, кажется предпочтительным не фиксировать более точно таксономическое положение ископаемых в составе трибы *Siricini*.

Материал. Два остатка, ПИН, № 3800/1946, 1947 из еманринской свиты в нижнем течении р. Хетаны, обн. 2, слой 19.

#### СЕМЕЙСТВО SIRICIDAE LATREILLE, 1802

##### Род *Emanrisca* A. Rasnitsyn, gen. nov.

Название рода от еманринской свиты.

Типовой вид — *E. emrusa* sp. nov.; средний альб; Западное Приохотье.

Диагноз. В переднем крыле С дистально утолщена, смыкается с R, так что костальное поле здесь не развито. SC если и развита, то только в самом основании крыла. Птеростигма длинная, полностью склеротизована. 1-й отрезок RS умеренно длинный, рекливалный (отогнут к основанию крыла), образует почти гладкую линию с 1-м отрезком M. RS+M очень короткий. RS с двумя длинными, апикально направленными ветвями. 1r—rs короче 1-го отрезка RS, 2r—rs, 2r—m и, возможно, 3r—m и 2m—cu не развиты. Ячейка 1m*cu* крупная, почти правильно прямоугольная, Cu за серединой длины ячейки с небольшим изломом в основании *cu*—а. Поперечная 1m—cu длиннее отрезка Cu, прилегающего к ней дистально. Дополнительной (проксимальной) поперечной *cu*—а нет, M+Cu почти прямая.

Видовой состав. Типовой вид.

Систематическое положение. Вполне развитая 1r—rs при редуцированной 2r—rs и дистально расположенной *cu*—а однозначно определяет принадлежность описываемого крыла представителю низших перепончатокрылых (подотряд *Siricina*). В пределах подотряда длинный рекливалный 1-й отрезок RS свойствен только *Siricidae* (подсемейства *Siricinae* s.l., *Sinosiricinae*) и *Megalodontidae*, но у последних RS+M всегда более длинная, а *cu*—а расположена гораздо проксимальнее, чем у *Emanrisca*. Кроме того, для этого семейства и для *Pamphilioidea* в целом не характерна далеко идущая редукция жилкования. По этим признакам указанный род сходен с *Siricidae*, особенно кайнозойскими, объединяемыми в подсемейство *Siricinae* s.l. Однако два других признака отличают *Emanrisca* не только от обеих сравниваемых с ними групп, но и от всех других *Siricomorpha*: С, смыкающаяся с R по крайней мере в дистальной трети костального поля, и дву-



ветвистая RS. Сходное строение С свойственно некоторым часто неродственным группам Tenthredinoidea; независимое его возникновение в данном случае очевидно. Двухветвистая RS формально может считаться унаследованной непосредственно от Xyelidae, но отсутствие развилка у всех других Siricomorpha и форма RS у Emanrisca, сходная не с двухветвистой RS Xyelidae, а скорее с похожей, но едва ли гомологичной жилкой некоторых продвинутых Vespina (Pelecinus Latr., Leucospis F. и др., см.: Расницын, 1980, с. 86), свидетельствуют скорее в пользу независимого возникновения и этого признака. Учитывая все это, можно предположить, что описываемое крыло принадлежало либо aberrантному представителю Siricidae, либо особому, вымершему семейству сирикоидов, — альтернатива, строго не разрешимая до находки более полного остатка. Поскольку описание нового семейства по имеющемуся материалу едва ли рационально, кажется предпочтительным описать Emanrisca как возможного представителя сем. Siricidae.

#### *Emanrisca empusa* A. Rasnitsyn, sp. nov.

Табл. V, фиг. 4

Название вида от *empusa* (лат.) — призрак.

Голотип — ПИН, № 3800/170; неполный отпечаток переднего и заднего крыльев; р. Хетана, обн. 2; слой 19; нижний мел, средний альб, еманринская свита, снежинская толща.

Описание (рис. 15). Длина птеростигмы почти впятеро больше ширины. RS ветвится едва за уровнем середины птеростигмы, его 1-й отрезок в 1,7 раза короче 1-го отрезка M. Длина ячейки 1r в 1,5 раза больше ширины, она вдвое короче и почти вдвое уже ячейки 1m-cu. Длина RS+M лишь немного больше ее толщины. Поперечная cu—a удалена от 1m—cu на свою длину.

Размеры, мм: длина переднего крыла около 12.

Материал. Голотип.

#### ОТРЯД СТРЕКОЗЫ (ODONATA)

Стрекозы — наиболее редкий отряд насекомых в мелу Западного Приохотья. До сих пор найдены два остатка имаго — неопределимые фрагменты тела с р. Хетаны (обн. 3) и крыло с р. Аринды, принадлежащее представителю нового рода сем. Aeschniidae. Личинки стрекоз в захоронениях отсутствуют.

#### ОТРЯД ТАРАКАНОВЫЕ (BLATTODEA)

В меловых фаунах Западного Приохотья тараканы играют второстепенную роль: на их долю приходится 36 остатков (или 3,3% от определенных остатков насекомых за вычетом домиков ручейников), причем они собраны только в наиболее богатых местонахождениях (р. Хетана, обн. 2, слои 19, 26, 27; обн. 3; обн. 7; р. Гырбыкан, обн. 1). Все остатки принадлежат имаго и представляют собой изолированные крылья, фрагменты крыльев или фрагменты тел. В еманринской свите тараканы довольно разнообразны и представлены семействами Mesoblattinidae (восемь остатков из обн. 2, 3 и 7, пять из них определены предположительно), Blattulidae (три остатка из обн. 2, два из которых определены предположительно) и Blattidae (четыре остатка из обн. 2, 3 и 7 определены предположительно); еще 20 остатков из обн. 2, 3 и 7 определены лишь до отряда. Общее число видов не менее семи. Единственный остаток с р. Гырбыкан неопределим. Дать общую характеристику комплекса при современном состоянии изученности невозможно; очевидно лишь доминирование вымерших, типично мезозойских семейств.

Остатки прямокрылых в меловых отложениях Западного Приохотья встречаются, по-видимому, довольно регулярно, но в небольшом количестве. Всего в настоящее время собран 21 остаток (или 2% от числа определимых насекомых без учета домиков речейников). Материал происходит только из двух самых крупных местонахождений — Хетана (обн. 1—3, 7, еманринская свита) и Гырбыкан (обн. 4, гырбыканский подгоризонт). Почти все остатки — изолированные крылья или их фрагменты.

Доминирующей группой прямокрылых в западноохотских фаунах являются Phasmomimidae. С р. Хетаны (обн. 7) описаны два вида этого семейства — *Eosusumania fusca* Gorochov и *Paraphasmomimella chetanica* Gorochov (Горохов, 1988). Кроме того, там же найдены два остатка ближе не определенных представителей подсемейства *Susumaniinae* (обн. 2, слои 19 и 20) и шесть фрагментарных остатков Phasmomimidae, не поддающихся более точному определению (обн. 2, слои 19 и 26; обн. 1 и 7). Всего, таким образом, в этом местонахождении собрано 10 экз. Phasmomimidae (или более половины всех Orthoptera и 83,3% определимых представителей отряда). На р. Гырбыкан найден один отпечаток *Cretophasmomima* sp.

Помимо Phasmomimidae, в коллекциях имеются два фрагмента крыльев не поддающихся более точному определению *Hagloidea* (Хетана, обн. 3), и одно заднее крыло, предположительно отнесенное к *Locustopseidae* (Гырбыкан). Остальной материал с р. Хетаны (пять остатков из обн. 2, слои 19, 20, 26 и осыпь; два остатка из обн. 7) определим лишь до отряда.

Резкое доминирование Phasmomimidae, по-видимому, характерно для позднемеловых фаун прямокрылых северо-востока России (местонахождения Обещающий, Гипотетический, Аркагала, Шайбовеем, Усть-Эмунзрет); судя по материалу из Западного Приохотья, такая ситуация установилась уже к концу раннего мела.

Оценить разнообразие прямокрылых на видовом уровне имеющийся материал не позволяет; на семейственном уровне оно, во всяком случае, невелико. Дать экологическую характеристику фауны также трудно. Phasmomimidae, судя по криптической форме тела, были дендробонтами (возможно, подстерегающими хищниками). Преобладание Phasmomimidae в меловых фаунах ортоптер, по-видимому, характерно для районов с относительно прохладным климатом (Сибирь, Канада) и никогда не отмечается в таких регионах, как Казахстан, Монголия или Китай.

Данные по энтомофаунам в целом не противоречат датировкам на основании флористических комплексов. В снежинской толще найдены некоторые группы, ранее неизвестные из нижнего мела (*Curculionidae*, *Siricinae*, *Armaniidae*), но в целом фауна выглядит скорее ранне-, чем позднемеловой. От еманринской свиты к ульинской серии отмечаются существенные изменения состава домиков ручейников. К сожалению, нижние горизонты ульинской серии палеоэнтомологически плохо охарактеризованы, так что уточнить положение этого рубежа в настоящее время нельзя. находка на р. Аринде стрекозы сем. *Aeschnidiidae*, известного в основном из юры и раннего мела, может говорить в пользу альбского возраста уенминского подгоризонта, но один неопределенный представитель этой группы обнаружен в надежно датированных нижнесеноманских отложениях Крыма.

Биостратиграфически наиболее интересны насекомые оттохской толщи. Палеоботанические материалы из слоев с насекомыми небогаты и еще не изучены подробно. Оттохская энтомофауна явно отлична от снежинской: в частности, в ней найдена цикада рода *Vietosycla*, нет общих со снежинской фауной

видов жуков, а набор домиков ручейников существенно иной. Вместе с тем разница в возрасте этих двух фаун едва ли может быть очень большой. Среди оттохских домиков некоторые имеют очень высокий балл конструктивного совершенства (у *Folindusia malefica* 300) и принадлежат к редкому в альбе и более характерному для верхнего мела типу со спиральной укладкой (Сукачева, 1982). *Vietosycla* в Забайкалье более обычна в неокоме, но известна и из относимой к альбу кутинской свиты (Щербаков, 1988). Из 11 оттохских видов домиков шесть найдены и в снежинской толще. Оттохская толща должна быть помещена в нижний альб или в верхи апта, но не ниже. В соответствии с такой датировкой слон с оттохскими насекомыми примерно одновозрастны слоям с нижнеальбской ядринской флорой (Лебедев, 1987), которая в этом случае оказывается принадлежащей не еманринской свите, а верхней части учуликанской. Берриас-валанжинская матийская флора известна преимущественно из нижней части учуликанской свиты, тогда как ее верхняя часть пока не имеет удовлетворительной палеоботанической характеристики. Данные по всему Охотско-Чукотскому поясу показывают отсутствие флор готеривского, барремского и в большинстве районов также аптского возраста, что влечет за собой признание крупного регионального стратиграфического перерыва. В бассейне р. Ульи этот перерыв предполагается между учуликанской и еманринской свитами, однако датировки по насекомым свидетельствуют против значительного временного интервала между образованием оттохской и снежинской толщ, что не исключает возможности стратиграфического перерыва внутри учуликанской свиты, между бурсалинской и оттохской толщами.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Арнольди Л.В. Семейство Eobelidae // Мезозойские жесткокрылые. М.: Наука, 1977. С. 144—176 (Тр. ПИН АН СССР Т. 161).
- Белый В.Ф. Актуальные вопросы фито­стратиграфии "среднего" мела северо-востока СССР. Препринт. Магадан: Сев.-вост. комплекс. НИИ, 1988. 34 с.
- Горохов А.В. О классификации ископаемых прямокрылых надсемейства Phasmomimioidea (Orthoptera) с описанием новых таксонов // Материалы по систематике насекомых. Л., 1988. С. 32—44 (Тр. ЗИН АН СССР; Т. 178).
- Громов В.В., Лебедев Е.Л., Ставцев А.Л. Геологическое строение Ульинского прогиба: (Приохотье) // Сов. геология. 1980. № 3. С. 74—85.
- Длусский Г.М., Федосеева Е.Б. Происхождение и ранние этапы эволюции муравьев (Hymenoptera: Formicidae) // Меловой биоцено­тический кризис и эволюция насекомых. М.: Наука, 1988. С. 70—144.
- Жерихин В.В. Развитие и смена меловых и кайнозойских фаунистических комплексов: (Трахеиные и хелиперовые). М.: Наука, 1978. 198 с. (Тр. ПИН АН СССР; Т. 165).
- Жерихин В.В. Надсемейство Cercilionoidea Latreille, 1802 // Насекомые в раннемеловых экосистемах Западной Монголии. М., 1986. С. 105—108 (Тр. Совмест. сов.-монг. палеонтол. экспедиции; Вып. 28).
- Жерихин В.В., Егоров А.Б. Новые и малоизвестные долгоносики советского Дальнего Востока. Владивосток, 1990. 196 с.
- Калугина Н.С. Изменения подсемейственного состава хирономид (Diptera, Chironomidae) как показатель возможного эвтрофирования водоемов в конце мезозоя // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1974. Т. 79, № 6. С. 45—55.
- Калугина Н.С. Насекомые в водных экосистемах прошлого // Историческое развитие класса насекомых. М., Наука, 1980. С. 224—240 (Тр. ПИН АН СССР; Т. 175).
- Калугина Н.С., Жерихин В.В. Изменения лимнофауны насекомых в мезозое и кайнозое и их экологическая интерпретация // Тез. докл. IV Всесоюз. симпозиум по истории озер. Л., 1975. С. 55—61.
- Красилов В.А., Расницын А.П. Уникальная находка: Пыльца в кишечнике раннемеловых пилильчиков // Палеонтол. журн. 1982. № 4. С. 83—96.
- Лебедев Е.Л. Стратиграфия и возраст Охотско-Чукотского вулканогенного пояса. М.: Наука, 1987. 175 с. (Тр. ГИН АН СССР; Вып. 421).
- Меловой биоцено­тический кризис и эволюция насекомых. М.: Наука, 1988. 230 с.

*Расницын А.П.* К познанию биологии, системы и филогенеза пилильщиков подсемейства Xyelinae (Hymenoptera, Xyelidae) // Pol. Pismo Entomol. 1965. Т. 35, N 12. С. 483—519.

*Расницын А.П.* Происхождение и эволюция низших перепончатокрылых. М.: Наука, 1969. 196 с. (Тр. ПИН АН СССР; Т. 123).

*Расницын А.П.* Эволюция перепончатокрылых насекомых семейства Xyelidae // Современные проблемы палеонтологии. М.: Наука, 1971. С. 187—196 (Тр. ПИН АН СССР; Т. 130).

*Расницын А.П.* Новые перепончатокрылые из юры и мела Азии // Палеонтол. журн. 1977. № 3. С. 98—108.

*Расницын А.П.* Происхождение и эволюция перепончатокрылых насекомых. М.: Наука, 1980. 192 с. (Тр. ПИН АН СССР; Т. 174).

*Расницын А.П.* Сепульки и происхождение стеблевых пилильщиков (Hymenoptera: Sepsidae, Serpulidae) // Систематика насекомых и клещей. Л., 1988а. С. 68—73 (Тр. Всесоюз. энтомолог. о-ва, Т. 70).

*Расницын А.П.* Проблема глобального кризиса наземных биоценозов в середине мелового периода // Меловой биоценозотический кризис и эволюция насекомых. М.: Наука, 1988б. С. 191—207.

*Расницын А.П.* Перепончатокрылые: Vespida // Позднемезозойские насекомые Восточного Забайкалья. М.: Наука, 1990. С. 177—205 (Тр. ПИН АН СССР; Т. 239).

*Самылина В.А.* Раннемеловые флоры северо-востока СССР // Комаровские чтения. Л.: Наука, 1974. Т. 27. С. 1—55.

*Самылина В.А.* Аркагалинская стратофлора северо-востока Азии. Л.: Наука, 1988. 131 с.  
*Скобло В.М.* Ископаемые озера в юрских вулканогенных толщах Западного Забайкалья // Мезозойские и кайнозойские озера Сибири. М.: Наука, 1968. С. 9—21.

*Сукачева И.Д.* Историческое развитие отряда ручейников // М.: Наука, 1982. 112 с. (Тр. ПИН АН СССР; Т. 197).

*Шейкашова В.Т.* К стратиграфии вулканогенных образований Охотского побережья (бассейн р. Амга) // Материалы по геологии и полезным ископаемым северо-востока СССР. Магадан, 1964. № 17. С. 166—124.

*Шербаков Д.Е.* Новые цикады (Cicadina) из позднего мезозоя Забайкалья // Палеонтол. журн. 1988. № 4. С. 55—66.

*Benson R.B.* Classification of the Xyelidae (Hymenoptera Symphyta) // Proc. Roy. Entomol. Soc. Ser. B. 1945. Vol. 14, pt 3/4. P. 34—37.

*Fidaly P., Smith D.R.* A fossil Siricidae (Hymenoptera) from Argentina // Entomol. News. 1987. Vol. 98, N 2. P. 63—66.

*Hong Y.* Insecta // Paleontological atlas of North China. Beijing: Geol. publ. house, 1984. 2: Mesozoic volume. P. 128—185.

*Kuschel G.* Entomology of the Aucklands and other islands south of New Zealand: Coleoptera; Curculionidae // Pacif. Inst. Monogr. 1971. Vol. 27. P. 225—259.

*Kuschel G.* Past and present of the relict family Nemonychidae // Geo-journal. 1983. Vol. 7, N 6. P. 499—504.

*Nel A.* Redescription de Eosirex ligniticus Piton, 1940 (Hymenoptera Symphyta Siricidae) // Entomologiste. 1988. Т. 44, N 5. P. 287—292.

*Rasnitsyn A.P.* An outline of evolution of the hymenopterous insects (order Vespida) // Orient. Insects. 1988. Vol. 22. P. 115—145.

*Whalley P.E.S., Jarzembowski E.* Fossil insects from the lithographic limestone of Montsech (Late Jurassic-Early Cretaceous) Lerida Province, Spain // Bull. Brit. Mus. (Natur. Hist.). Geol. 1985. Vol. 38, N 5. P. 381—412.

УДК 565.743:551.763(571.54/5)

А.Г. ПОНОМАРЕНКО

## НИЖНЕМЕЛОВЫЕ ВЕРБЛЮДКИ ЗАБАЙКАЛЬЯ

Остатки мезозойских верблюдов весьма редки. Если они и находятся в местонахождении, то лишь по 1—2 экз. Есть только три местонахождения, где собраны достаточно представительные коллекции. Это одно юрское — Каратау в Южном Казахстане и два нижнемеловых — Байса в Забайкалье и Бон-Цаган в Монголии. В Каратау остатки верблюдов очень многочисленны (их собрано около 380 экз.), но малоразнообразны: как кажется, все они принадлежат к немногим видам единственного рода Mesographidia (Мартынов, 1925а, б; Мартынова, 1947). В Бон-Цагане 40 остатков принад-

лежат по крайней мере к семи видам четырех родов двух семейств (Пономаренко, 1988). Особенно разнообразными оказались верблюдки в Байсе. Здесь собрано 89 остатков, из которых 65 лучшей сохранности отнесены к 16 видам семи родов двух семейств. Ранее из Байсы были описаны три вида верблюдов (Мартынова, 1961). Кроме Байсы, в Забайкалье остатки верблюдов найдены еще в трех местонахождениях, перечисленных ниже. Еще в двух местонахождениях Восточного Забайкалья — Утане и Карабоне были найдены неполные остатки сетчатокрылообразных плохой сохранности, принятые за остатки верблюдов (Пономаренко, 1990). Дальнейшее изучение этих остатков не позволило однозначно подтвердить такую их принадлежность. Возможно, что это остатки сетчатокрылых.

Для краткости в описаниях даны только названия местонахождений. Полные их адреса следующие:

Байса. Бурятия, р. Витим ниже устья р. Байсы;

Онохой. Читинская обл., Приаргунский р-н, левый берег р. Аргуни, левый борт пади Онохой;

Романовка. Бурятия, р. Витим ниже пос. Романовка;

Семен. Читинская обл., Читинский р-н, Елизаветинская впадина, р. Оленгуй, падь Семен.

Изучение массового материала показало, что строение крыльев верблюдов очень изменчиво, что, впрочем, было известно по современным формам. В Байсе практически невозможно найти одинаковые крылья, даже правое и левое крылья одного и того же насекомого заметно различаются. Чтобы продемонстрировать размах изменчивости, ниже даются изображения почти всех более или менее полно сохранившихся остатков. Найденные в разных местонахождениях, такие крылья были бы описаны как разные виды. При этом нужно учитывать, что современные верблюдки, неразличимые по строению крыльев, на основании строения гениталий разделены на множество видов и даже родов, так что описываемые ниже виды могут быть сборными.

У верблюдов сцепленные переднее и заднее крылья часто захороняются друг на друге, что затрудняет интерпретацию жилкования. Многие описания ископаемых верблюдов оказываются ошибочными, так как наложенное жилкование переднего и заднего крыльев рассматривается как жилкование одного крыла (Hong, 1982; Whalley, 1985; Honh, Chang, 1989). Ниже на рисунках строение переднего и заднего крыльев показано отдельно.

#### СЕМЕЙСТВО BAISOPTERIDAE O. MARTYNOVA, 1961

##### Род *Baisoptera* O. Martynova, 1961

##### *Baisoptera martinsoni* O. Martynova, 1961

Табл. VI, фиг. 1

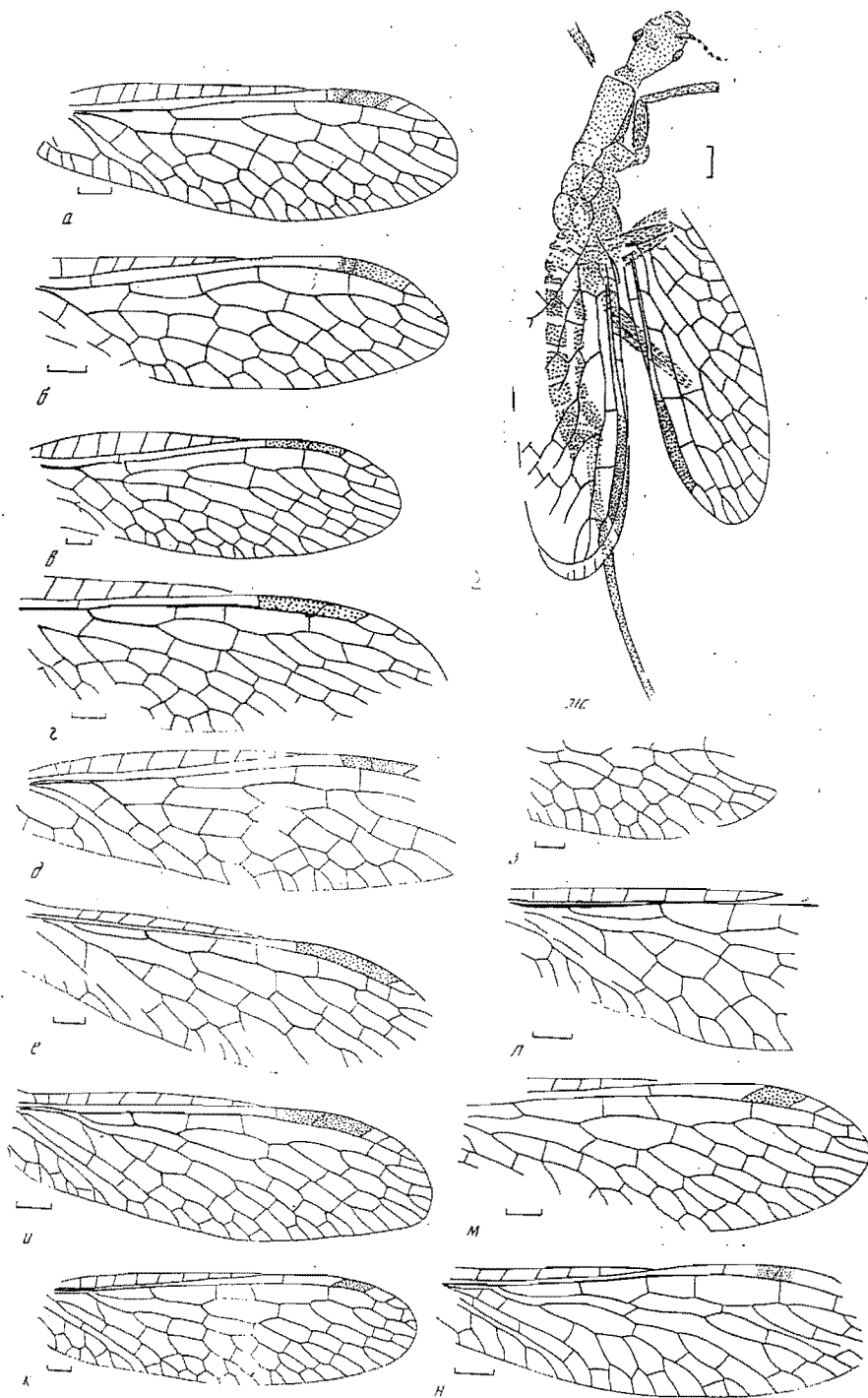
*Baisoptera martinsoni*: Мартынова, 1961, с. 80, рис. 6.

*Baisoptera kolosnitsyanae*: Мартынова, 1961, с. 81, рис. 7.

Голотип — ПИН, № 1668/1852; позитивный отпечаток переднего крыла; Забайкалье, местонахождение Байса; нижний мел, зазинская свита.

Описание (рис. 1). Довольно крупная верблюдка. Длина головы вдвое больше ширины, шире всего у глаз, за глазами сужена, перед основанием с перетяжкой. Переднегрудь почти втрое больше в длину, чем в ширину. Тело довольно тонкое, ноги недлинные, в коротких волосках.

Переднее крыло примерно втрое больше в длину, чем в ширину, его вершина округлая. SC заканчивается заметно дистальнее разветвления RS и MA. Костальное поле неширокое в нем 9 по большей части косых поперечных



**Рис. 1.** *Baissoptera martinsoni* O. Mart.

*а* — голотип ПИН, № 1668/1852, *б* — экз. ПИН, № 1989/5, *в* — экз. ПИН, № 3064/2372, *г* — экз. ПИН, № 4210/2213, *д*, *е* — экз. ПИН, № 1989/20, *ж* — экз. ПИН, № 3064/2361, *з* — экз. ПИН, № 1989/23, *и* — голотип *Baissoptera kolosnitsynae* O. Mart., ПИН, № 1668/1853, *к* — экз. ПИН, № 3064/2329, *л* — экз, ПИН, № 4210/2214, *м* — экз. ПИН, № 3064/2355, *н* — экз. ПИН, № 4210/2219; *а-д* — передние, *е, з-н* — задние крылья; Байса, зазинская свита

На всех рисунках одно деление масштабной линейки равно 1 мм

жилок. Птеростигма разной длины, она может составлять от трети до шестой части. В субкостальном поле дистальнее птеростигмы 1—2 поперечные жилки. RS+MA отходит от R вблизи проксимальной трети. Ветвей RS 4, иногда передняя с короткой вершинной вилкой. Радиальных ячеек 4—5. MA дважды дихотомически ветвится. CuA+MP с пятью ветвями, из которых часть с вершинными развилками. Между CuA и CuP 3 поперечные. В основании анальной системы овальная ячейка, дистально замкнутая поперечной жилкой. Заднее крыло немного уже переднего. Птеростигма длиннее, чем в переднем крыле. В костальном поле 6—7 поперечных жилок. RS с четырьмя ветвями, часть из них с конечными развилками. MA и MP дважды дихотомически ветвятся, M<sub>3</sub> косая, не имеет вида поперечной жилки. A<sub>1</sub> гребенчатая.

Размеры, мм: длина головы 3,0 переднегруди 3,2, средне- и заднегруди 3,3, брюшко 8,0, яйцеклада более 9,0; длина переднего крыла 10,5—14,5, ширина 3,5—4,5; длина заднего крыла 11,5—14,0, ширина 3,0—4,2.

Сравнение. Отличается от *V. longissima* Ponomarenko, 1988 менее вытянутым крылом, косыми по большей части поперечными жилками в костальном поле, меньшим числом радиальных ячеек.

Замечания. Сравнение с остальным материалом показывает, что различия между голотипами *V. martinsoni* и *V. kolosnitsynae* O. Martynova, 1961 не выходят за границы принимаемой индивидуальной изменчивости, почему предлагается считать эти названия синонимами.

Материал. Кроме голотипа, из того же местонахождения голотип *V. kolosnitsynae* — ПИН, № 1668/1853, почти полная верблюдка № 3064/2361, парные крылья № 1989/20, передние крылья № 1989/5, 3064/2377, 4210/2213, задние крылья № 3064/2329, 2355, 4210/2219, неполные задние крылья № 1989/23, 4210/2214.

#### *Baissoptera minima* Ponomarenko, sp. nov.

Табл. VI, фиг. 2

Название вида от *minimus* (лат.) — наименьший.

Голотип — ПИН, № 3064/2364; позитивный отпечаток переднего крыла; Забайкалье, местонахождение Байса; нижний мел, зазинская свита.

Описание (рис. 2). Небольшая верблюдка. Переднее крыло примерно в 2,5 раза больше в длину, чем в ширину, его вершина округлая. SC заканчивается заметно дистальнее разветвления RS и MA. Костальное поле неширокое, в нем 6—8 по большей части косых поперечных жилок. Птеростигма довольно короткая, она может составлять от пятой до десятой части крыла. В субкостальном поле дистальнее птеростигмы 1 — нет поперечных жилок. RS+MA отходит от R вблизи проксимальной трети. Ветвей RS 3, радиальных ячеек 4—6. MA дихотомически ветвится, ее задняя ветвь с вершинным развилком. CuA+MP с 3—4 ветвями, из которых часть с вершинными развилками. Между CuA и CuP 2—4 поперечные. В основании анальной системы овальная ячейка, дистально замкнутая поперечной жилкой.

Заднее крыло немного уже переднего. В костальном поле 8 поперечных жилок. MA и MP дихотомически ветвятся. M<sub>3</sub> косая, не имеет вида поперечной жилки. A<sub>1</sub> гребенчатая.

Размеры, мм: длина средне- и заднегруди 2,0; длина переднего крыла 9,0—10,0, ширина 3,0—3,5; длина заднего крыла 9,0, ширина 3,0.

Сравнение. Отличается наименьшими в роде размерами, меньшим числом ветвей RS, более широким крылом.

Материал. Кроме голотипа, из того же местонахождения передние крылья № 1989/9(6), 3064/2328, 2369, 2372, 10521, неполное заднее крыло № 1989/1.

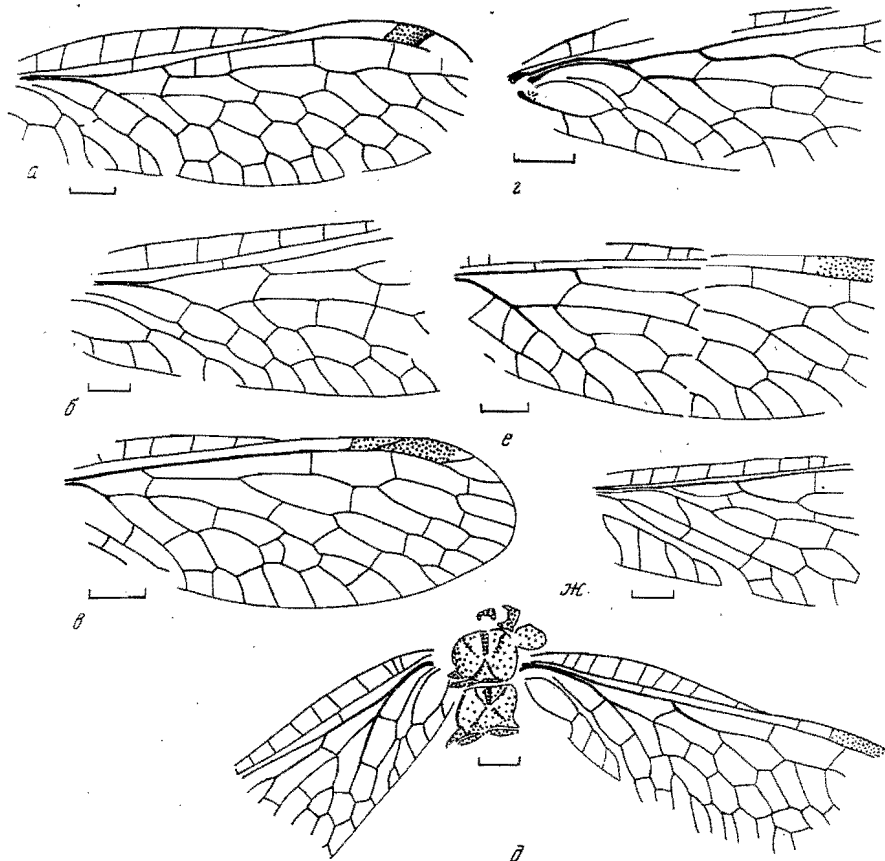


Рис. 2. *Baissoptera minima* sp. nov., голотип ПИН, № 3064/2364

б-ж — паратипы: б — ПИН, № 1989/9, в — ПИН, № 3064/2328, г — ПИН, № 3064/2369, д — ПИН, № 3064/2372, е — ПИН, № 3064/10521, ж — ПИН, № 1989/1; а-е — передние крылья, ж — заднее крыло; Байса, зазинская свита

### *Baissoptera cellulosa* Ponomarenko, sp. nov.

Табл. VI, фиг. 3

Название вида от *cella* (лат.) — ячейка.

Голотип — ПИН, № 3064/2367; позитивный отпечаток неполного переднего крыла; Забайкалье, местонахождение Байса; нижний мел, зазинская свита.

Описание (рис. 3). Довольно крупная верблюдка. Переднее крыло примерно в 4 раза больше в длину, чем в ширину. SC заканчивается заметно дистальнее разветвления RS и MA. Костальное поле неширокое. Птеростигма слабо склеротизована. RS+MA отходит от R вблизи проксимальной четверти крыла. Ветвей RS не менее четырех, радиальных ячеек не более четырех. MA трехветвистая, CuA+MP с пятью ветвями, из которых часть с вершинными развилками. В задней части крыла поперечные жилки образуют три ступенчатых ряда, кроме того, есть еще поперечные, так что в поле между RS и MA пять замкнутых ячеек.

Размеры, мм: длина переднего крыла около 15,0, ширина 4,7.

Сравнение. Отличается наибольшими в роде размерами, меньшим числом рядов замкнутых ячеек.

Материал. Голотип.



Рис. 3. *Baissoptera cellulosa* sp. nov., голотип ПИН, № 3064/2367, переднее крыло; Байса, зазинская свита

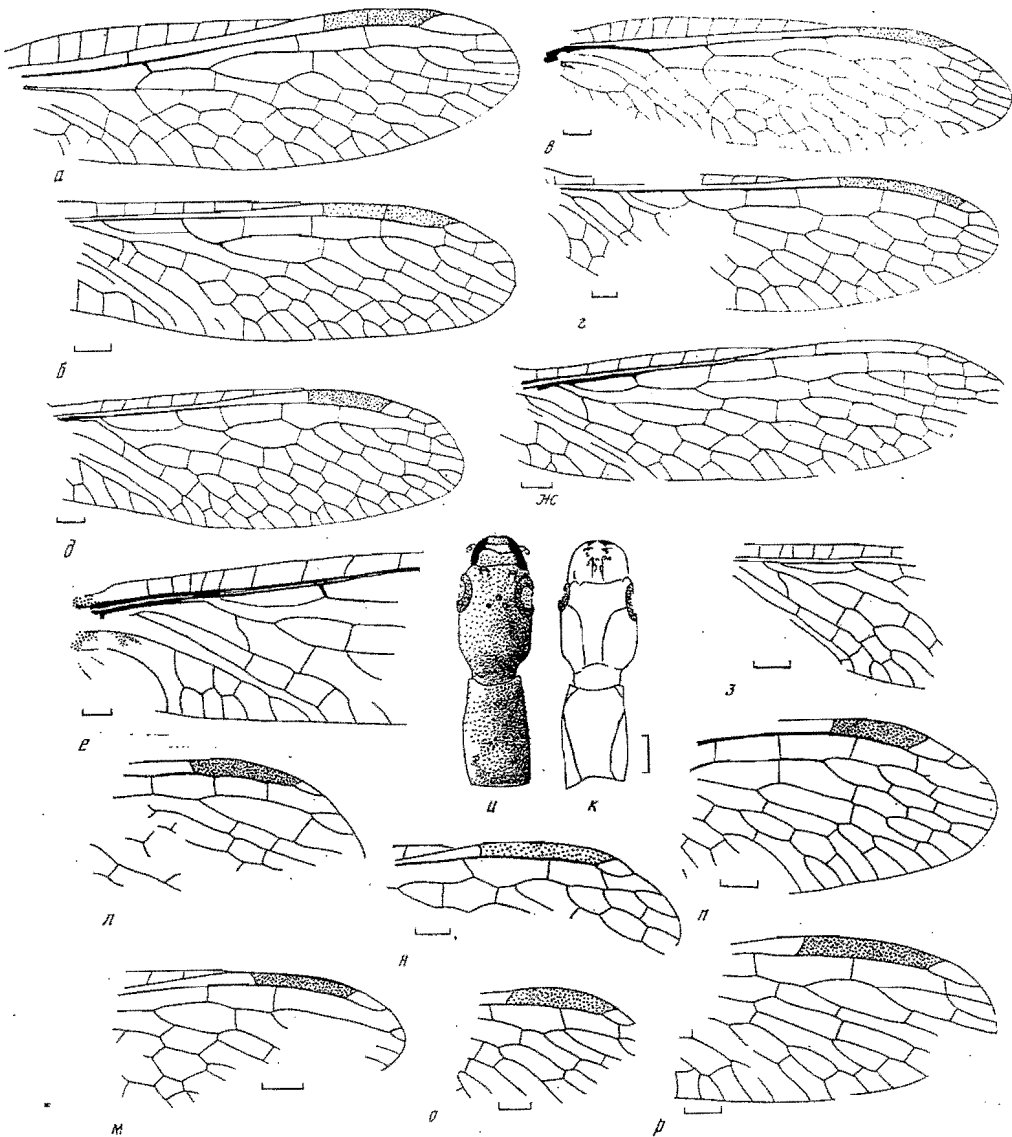
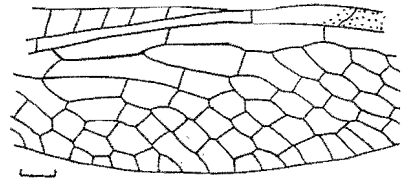


Рис. 4. *Baissoptera sibirica* sp. nov.

*а-б* — голотип ПИН, № 3064/2376, *в-р* — паратипы: *в* — ПИН, № 1989/18, *г* — ПИН, № 1989/8, *д* — ПИН, № 1989/26, *е* — ПИН, № 1989/27, *ж* — ПИН, № 3064/2373, *з-к* — ПИН, № 3064/2375, *л-м* — ПИН, № 1989/12, *н* — ПИН, № 3064/2352, *о* — ПИН, № 3064/2360, *п* — ПИН, № 4210/2223, *р* — ПИН, № 4210/2224; *а, е* — передние крылья, *б, г-з, л* — задние крылья, *и, к* — голова и переднегрудь сверху и снизу; Байса, зазинская свита

*Baissoptera sibirica* Ponomarenko, sp. nov.

Табл. VI, фиг. 4

Название вида от Сибири.

Голотип — ПИН, № 3064/2376; позитивный и негативный отпечатки средне- и заднегруди и крыльев; Забайкалье, местонахождение Байса; нижний мел, зазинская свита.

Описание (рис. 4). Крупная верблюдка. Длина головы в полтора раза больше ширины, за глазами не сужена, перед основанием с перетяжкой. Переднегрудь в 1,8 раза больше в длину, чем в ширину. Тело довольно толстое, средне- и заднегрудь широкие.

Переднее крыло примерно в 3,5 раза больше в длину, чем в ширину, его вершина округлая. SC заканчивается заметно дистальнее разветвления RS и MA. Костальное поле неширокое, в нем 10—11 по большей части косых поперечных жилок. Птеростигма длинная и узкая, она может составлять четвертую—шестую часть. В субкостальном поле дистальнее птеростигмы не более одной поперечной жилки. RS+MA отходит от R вблизи проксимальной трети. Ветвей RS 4. Радиальных ячеек 4—5. MA дихотомически ветвится, ее ветви могут иметь короткие конечные развилки. CuA+MP с 5—6 ветвями, из которых часть с вершинными развилками. Между CuA и CuP 2—4 поперечные. В основании анальной системы овальная ячейка, дистально замкнутая поперечной жилкой. В задней части крыла поперечные жилки образуют три ступенчатых ряда.

Заднее крыло немного уже переднего. Птеростигма длиннее, чем в переднем крыле. В костальном поле 6—7 поперечных жилок. RS с 3—4 ветвями, часть из них с конечными развилками. MA и MP дважды дихотомически ветвятся. M<sub>5</sub> косая, не имеет вида поперечной жилки. A<sub>1</sub> гребенчатая.

Размеры, мм: длина головы 4,2, переднегруди 3,0, средне- и заднегруди 5,1; длина переднего крыла 16,0—17,0, ширина 4,5—5,2; длина заднего крыла 15,5—18,0, ширина 4,0—5,2.

Сравнение. Отличается от *B. longissima* Ponomarenko, 1988 менее узким крылом с округленной вершиной, от всех остальных видов большими размерами, от наиболее близкой по размерам *B. martinsoni*, кроме того, не суженной на глазах более длинной головой, меньшим числом ветвей MA и тремя ступенчатыми рядами поперечных жилок в задней части крыла.

Материал. Кроме голотипа, из того же местонахождения голова, переднегрудь и неполное заднее крыло — ПИН, № 3064/2375, переднее крыло № 1989/18, задние крылья № 1989/8, 26, 3064/2373, неполное заднее крыло № 1989/27. Вершины крыльев № 1989/12, 3064/2352, 2360, 4210/2223, 2224 также, по-видимому, принадлежат верблюдкам этого вида.

*Baissoptera elongata* Ponomarenko, sp. nov.

Табл. VII, фиг. 1

Название вида от *elongatus* (лат.) — удлинённый.

Голотип — ПИН, № 4210/2221; позитивный отпечаток переднего крыла; Забайкалье, местонахождение Байса; нижний мел, зазинская свита.

Описание (рис. 5). Довольно крупная верблюдка. Переднее крыло в 4 раза больше в длину, чем в ширину, его вершина округлая. SC заканчивается в 3/5 крыла, заметно дистальнее разветвления RS и MA. Костальное поле широкое, в нем 7 по большей части косых поперечных жилок. Птеростигма довольно короткая и широкая, она составляет шестую часть крыла. В субкостальном поле дистальнее птеростигмы нет поперечных жилок. RS+MA

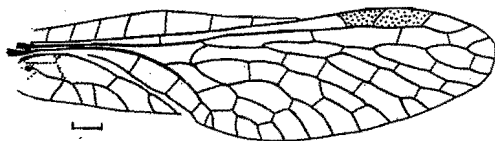


Рис. 5. *Baissoptera elongata* sp. nov., голотип ПИН, № 4210/2221, переднее крыло; Байса, зазинская свита

отходит от R в  $2/5$  крыла. Ветвей RS 3, радиальных ячеек 4—6. MA дихотомически ветвится, ее задняя ветвь с вершинным развилком. CuA+MP с 4 ветвями, 7 вершинными развилками. Между CuA и CuP 3 поперечные. В основании анальной системы большая овальная ячейка, дистально замкнутая поперечной жилкой.

Размеры, мм: длина переднего крыла 13,5, ширина 3,5.

Сравнение. Отличается удлиненным крылом с округленной вершиной, широкой птеростигмой, почти полным отсутствием вершинных развилков жилок медиальной и кубитальной систем.

Материал. Голотип.

### Род *Cretinocellia* Ponomarenko, 1988

#### *Cretinocellia cellulosa* Ponomarenko, 1988

Табл. VII, фиг. 2

*Cretinocellia cellulosa*: Пономаренко, 1988, с. 76, рис. 5, табл. XIV, фиг. 2.

Голотип — ПИН, № 3559/5953; позитивный отпечаток головы, тела и передних крыльев; Монголия, местонахождение Бон-Цаган; нижний мел, бонцаганская серия.

Описание (рис. 6). Довольно крупная верблюдка. Длина головы вдвое больше ширины, шире всего у глаз, за глазами сужена, перед основанием с перетяжкой. Переднегрудь почти втрое больше в длину, чем в ширину, вперед суженная. Тело довольно толстое, ноги недлинные, в коротких волосках.

Переднее крыло примерно втрое больше в длину, чем в ширину, его вершина округлая. SC заканчивается заметно дистальнее разветвления RS и MA. Костальное поле широкое, в нем 8—9 по большей части прямых поперечных жилок. Птеростигма довольно длинная, равна пятой—шестой части крыла. В субкостальном поле дистальнее птеростигмы до двух поперечных жилок. RS+MA отходит от R вблизи проксимальной трети. Ветвей RS 2—3, иногда передняя с короткой вершинной жилкой. Радиальных ячеек 3—4. MA дихотомически ветвится, задняя ветвь с развилком. CuA+MP с 7—8 конечными ветвями. Между CuA и CuP 1—2 поперечные. В дистальной части крыла ступенчатый ряд поперечных жилок. В основании анальной системы овальная ячейка, дистально замкнутая поперечной жилкой.

Заднее крыло немного уже переднего. RS с 2—3 ветвями, часть из них с конечными развилками. MA с 2—3, MP с 4—6 конечными развилками:  $M_2$  косая, не имеет вида поперечной жилки.  $A_1$  гребенчатая.

Размеры, мм: длина головы 2,2, переднегруды 2,0, средне- и заднегруды 2,0, брюшка 6,0; длина переднего крыла 10,0—14,0, ширина 3,0—4,0; длина заднего крыла 8,5—12,0, ширина 2,5—4,0.

Сравнение. Отличается от второго вида отсутствием в дистальной части крыла поперечных жилок, кроме единственного ступенчатого ряда.

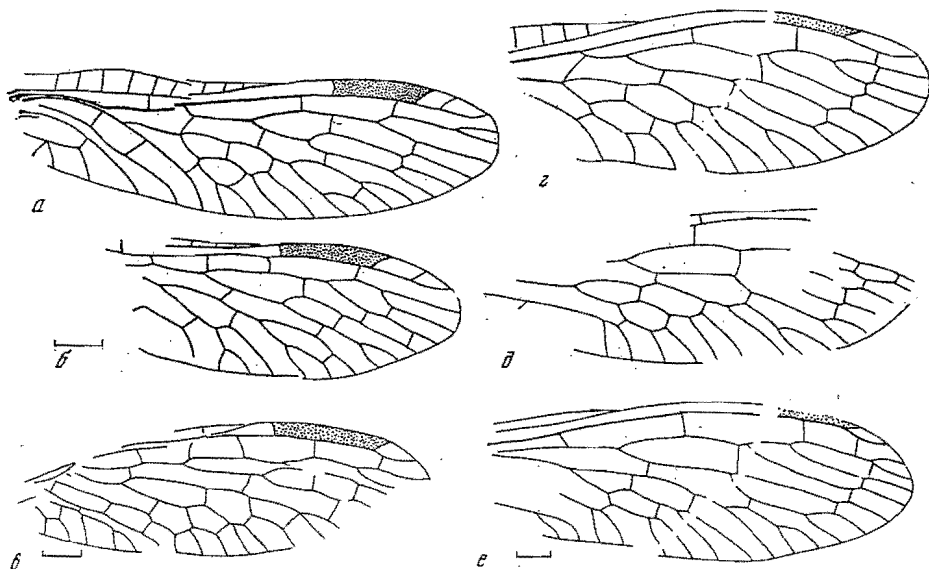


Рис. 6. *Cretrinocellia cellulosa* Ponom.

*a-b* — экз. ПИН, № 1989/15, *в* — экз. ПИН, № 3064/2350, *г-е* — экз. ПИН, № 3064/2358, *а, г* — передние, *б, в, д, е* — задние крылья; Байса, зазинская свита

**Замечания.** Изучение нового материала значительно увеличило размах изменчивости вида, что заставляет подозревать возможность синонимии этого вида и *C. bontzaganensis* Ponomarenko, 1988.

**Материал.** Из местонахождения Байса четыре крыла—ПИН, № 3064/2358, парные крылья № 1989/15, заднее крыло № 3064/2350.

### Род *Cretroraphidia* Ponomarenko, gen. nov.

Название рода от мелового периода и рода *Raphidia*.

Типовой вид — *C. certa* sp. nov.; нижний мел Забайкалья.

**Диагноз.** Крупные и средних размеров верблюдки. В передних крыльях МА отходит дистальнее базального разветвления МР. В задних крыльях МА отходит от ствола М, не переходит на R. В задней и дистальной частях крыла многочисленные поперечные, обычно организованные в 1—2 ступенчатых ряда.

Видовой состав. 4 описанных ниже вида из нижнего мела Забайкалья.

**Сравнение.** Отличается дистальным сдвигом основания МА в переднем крыле и сохранением связи МА с R в заднем.

### *Cretroraphidia certa* Ponomarenko, sp. nov.

Табл. VII, фиг. 3

Название вида от *certus* (лат.) — точный.

Голотип — ПИН, № 2361/2; позитивный отпечаток почти полной верблюдки; Забайкалье, местонахождение Романовка; нижний мел, зазинская свита.

**Описание** (рис. 7). Довольно крупная верблюдка. Длина головы вдвое больше ширины, шире всего у глаз, за глазами сужена, перед основанием с резкой перетяжкой. Переднегрудь в 1,8 раза больше в длину, чем в ширину, вперед суженная. Тело довольно тонкое, ноги недлинные, в коротких волосках.

Переднее крыло почти вчетверо больше в длину, чем в ширину, его вершина округлая. SC заканчивается близ середины крыла, едва дистальнее разветвления RS и MA. Костальное поле широкое, в нем 7—8 по большей части косых поперечных жилок. Птеростигма довольно длинная, равна четверти крыла. В субкостальном поле дистальнее птеростигмы косая поперечная жилка. RS отходит от R перед серединой крыла. Ветвей RS пять вместе с короткой вершинной вилкой на передней ветви. Радиальных ячеек пять. M отходит от общего ствола M+CuA вблизи его расхождения с R. MA и ее задняя ветвь дихотомические. CuA+MP с восьмью конечными ветвями. Между CuA и CuP три тесно расположенные поперечные. В дистальной части крыла два ступенчатых ряда поперечных жилок и имеются отдельные поперечные сверх того. Около половины жилок выходит на задний край крыла короткими вершинными вилками. В основании анальной системы овальная ячейка, дистально замкнутая поперечной жилкой, длина ячейки почти вчетверо больше ширины.

Заднее крыло не уже переднего. RS с пятью ветвями, считая и короткую вершинную вилку передней ветви. MA с пятью, MP с семью конечными развилками. M<sub>2</sub> косая, длинная, изогнутая, не имеет вида поперечной жилки. CuA гребенчатая. Менее половины жилок выходят на задний край крыла короткими вилками.

Размеры, мм: длина головы 3,2, антенн 7,0, переднегруди 4,0, средне- и заднегруди 6,0; длина переднего крыла 14,0, ширина 3,7; длина заднего крыла 13,0, ширина 3,6.

Материал. Голотип.

#### *Cretoraphidia macrocella* Ponomarenko, sp. nov.

Табл. VII, фиг. 4

Название вида от *cella* (лат.) — ячейка.

Голотип — ПИН, № 4210/2218; позитивный отпечаток базальной половины переднего крыла; Забайкалье, местонахождение Байса; нижний мел, зазинская свита.

Описание (рис. 8). Довольно крупная верблюдка. Длина переднего крыла не более чем втрое больше ширины. Костальное поле широкое, в нем 9—10 по большей части косых поперечных жилок. RS отходит от R близ базальной трети крыла. M отходит от общего ствола M+CuA вблизи его расхождения с R. Между CuA и CuP 2 поперечные. В основании анальной системы очень широкая овальная ячейка, дистально замкнутая поперечной жилкой, длина ячейки вдвое больше ширины.

Размеры, мм: длина переднего крыла около 15,0, ширина около 4,0.

Сравнение. Отличается очень широкой овальной ячейкой анальной системы и коротким общим стволом M.

Материал. Голотип.

#### *Cretoraphidia reticulata* Ponomarenko, sp. nov.

Название вида от *reticulatus* (лат.) — сетчатый.

Голотип — ПИН, № 3064/953; позитивный и негативный отпечатки переднего крыла; Забайкалье, местонахождение Байса; нижний мел, зазинская свита.

Описание (рис. 9). Довольно крупная верблюдка. Переднее крыло втрое больше в длину, чем в ширину, его вершина округлая. SC заканчивается на дистальной трети крыла, много дистальнее разветвления RS и MA. Косталь-

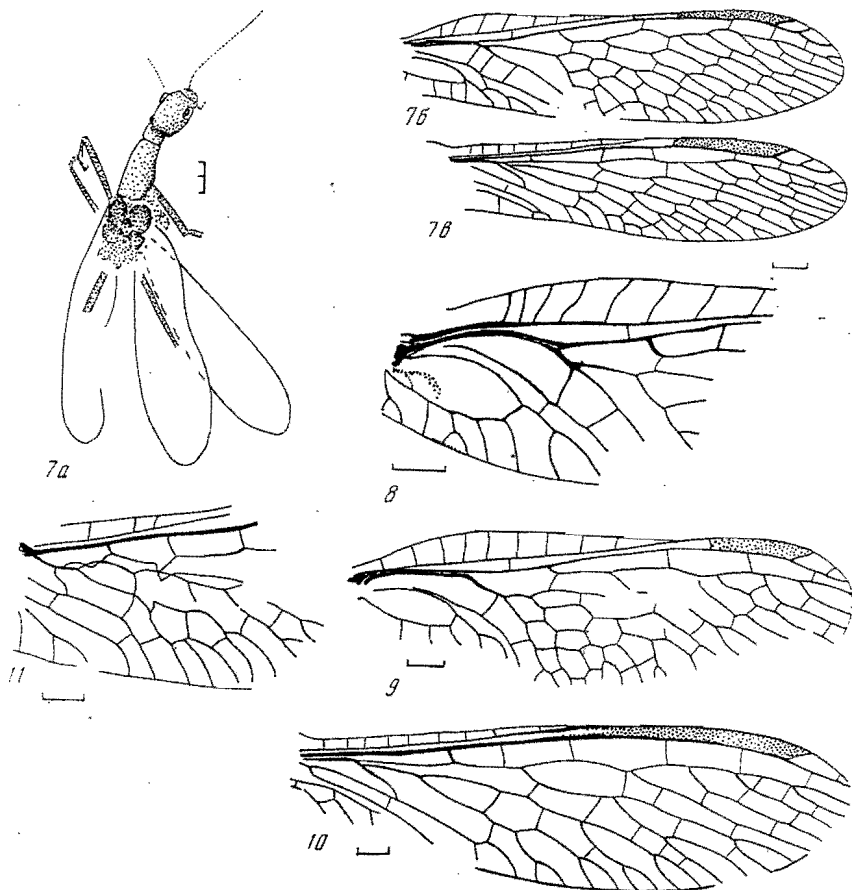


Рис. 7—11. Представители рода *Cretoraphidia*

7 — *C. certa* sp. nov., голотип ПИН, № 2361/2, Романовка, зазинская свита; 8 — *C. macrocella* sp. nov., голотип ПИН, № 4210/2218, 9 — *C. reticulata* sp. nov., голотип ПИН, № 3064/953, 10 — *C. magna* sp. nov., голотип ПИН, № 1989/17, 11 — *Cretoraphidia* sp., экз. ПИН, № 3064/2344; 7б, 8, 9 — передние, 7в, 10, 11 — задние крылья; Байса, зазинская свита

ное поле широкое, в нем девять поперечных жилок. Птеростигма довольно длинная, равна шестой части крыла. В субкостальном поле дистальнее птеростигмы косая поперечная жилка. RS отходит от R перед серединой крыла. Ветвей RS пять. Радиальных ячеек четыре. M отходит от общего ствола M+CuA далеко от его расхождения с R. Это расстояние больше длины общего ствола M. CuA+MP с десятью конечными ветвями. Между CuA и CuP три поперечные. В дистальной части крыла многочисленные поперечные жилки. Лишь немногие жилки выходят на задний край крыла короткими вершинными вилками. В основании анальной системы овальная ячейка, дистально замкнутая поперечной жилкой, длина ячейки почти втрое больше ширины.

Размеры, мм: длина переднего крыла 14,0, ширина 4,0.

Сравнение. Отличается удаленным от места расхождения R и M+Cu ответвлением M, отсутствием правильных ступенчатых рядов поперечных жилок в задней части крыла.

Материал. Голотип.

*Cretoraphidia magna* Ponomarenko, sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 1

Название вида от *magnus* (лат.) — крупный.

Голотип — ПИН, № 1989/17; позитивный и негативный отпечатки заднего крыла; Забайкалье, местонахождение Байса; нижний мел, зазинская свита.

Описание (рис. 10). Крупная верблюдка. Длина заднего крыла в 3,5 раза больше его ширины. Костальное поле с девятью поперечными жилками. RS с пятью ветвями. MA и MP дважды дихотомические, MP с восемью конечными развилками. M<sub>2</sub> косая, длинная, изогнутая, не имеет вида поперечной жилки, отходит от MP дистальнее места отхождения MA. CuA с коротким вершинным развилком. Большинство жилок выходят на задний край крыла короткими вилками.

Размеры, мм: длина заднего крыла 18,5, ширина 5,5.

Сравнение. Отличается самыми крупными в роде размерами, кроме того, от типового вида, для которого известно строение заднего крыла, отличается ответвлением MA прежде M<sub>2</sub> и вильчатым завершением большей части жилок на заднем крае крыла.

Материал. Голотип.

*Cretoraphidia* sp.

Экз. ПИН, № 3064/2344; негативный отпечаток базальной половинны заднего крыла; Забайкалье, местонахождение Байса; нижний мел, зазинская свита.

Описание (рис. 11). Довольно крупная верблюдка. Длина заднего крыла примерно втрое больше его ширины. MP дважды дихотомическая, с восьмью конечными развилками, ствол MP короткий, короче M<sub>2</sub>. M<sub>2</sub> косая, изогнутая, не имеет вида поперечной жилки, отходит от M проксимальнее места отхождения MA. CuA простая.

Размеры, мм: длина заднего крыла около 15,0, ширина 3,8.

Замечания. Помещено в род из-за соединения MA со стволом M и из-за короткого ствола MP. Выше описаны два вида рода, известные только по передним крыльям, к которым это заднее крыло может подходить по размерам.

Род *Siboptera* Ponomarenko, gen. nov.

Название рода от Сибири и *pteron* (греч.) — крыло.

Типовой вид — *S. eurydictyon* sp. nov.; нижний мел Забайкалья.

Диагноз. Средних размеров верблюдки. В передних крыльях основание MA от общего ствола M до RS отсутствует или отходит чуть проксимальнее базального разветвления M. M отходит от общего ствола M+CuA далеко от его расхождения с R, это расстояние больше длины общего ствола M. Дополнительных поперечных жилок в дистальной части крыла нет.

Видовой состав. Два описанных ниже вида из нижнего мела Забайкалья.

Сравнение. Отличается отсутствием поперечных жилок дистальнее от ограничивающих дискоидальные ячейки.

*Siboptera eurydictyon* Ponomarenko, sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 2

Название вида от *euryus* (греч.) — широкий и *dictyon* (греч.) — сеть.

Голотип — ПИН, № 3064/2340; позитивный и негативный отпечатки переднего крыла; Забайкалье, местонахождение Байса; нижний мел, зазинская свита.

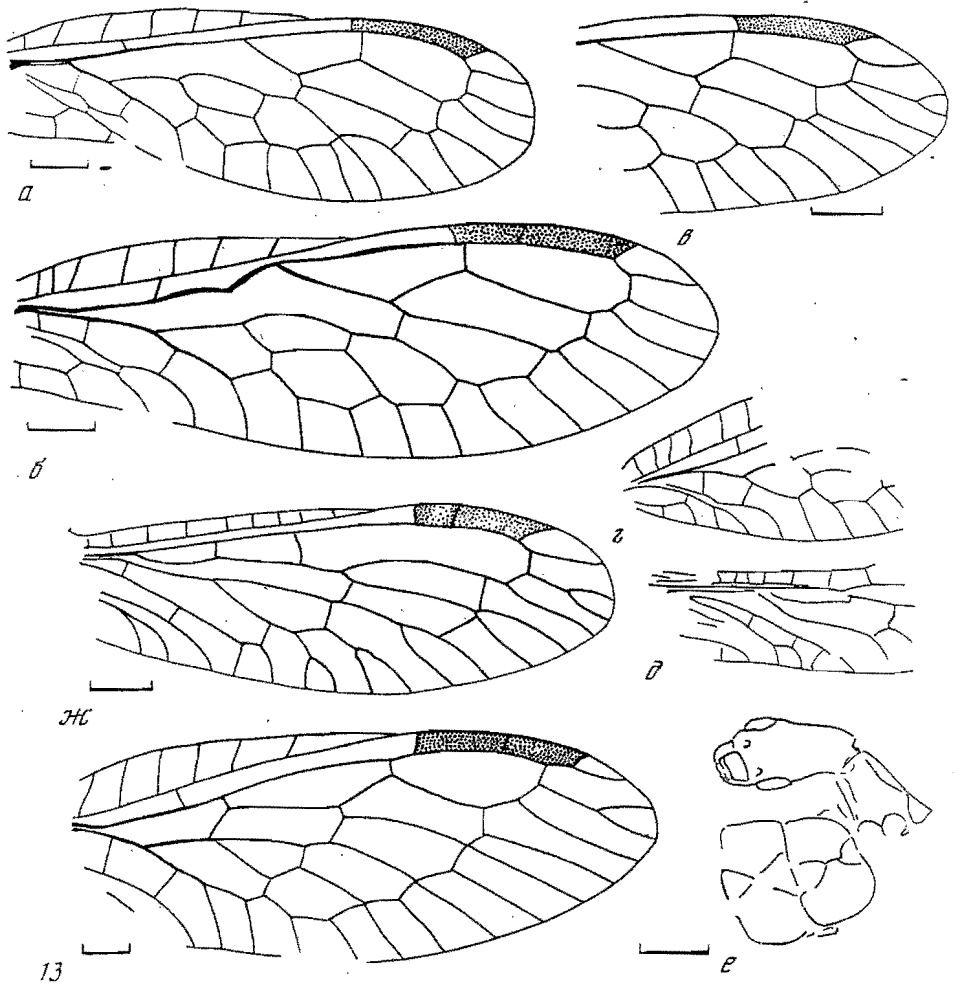


Рис. 12—13. Представители рода *Siboptera*

12 а — *S. surydictyon* sp. nov., голотип ПИН, № 3064/2340, 12 б, в — парагипы: 12 б — ПИН, № 3064/951, 12 в — ПИН, № 3064/2374, 12 г-е — ПИН, № 3064/2371, 12 ж — экз. ПИН, № 3064/954, 13 — *S. medialis* sp. nov., голотип ПИН, № 4210/2230; 12 а-г, 13 — передние, 12 д, ж — задние крылья; Байса заинская свита

Описание (рис. 12). Небольшая верблюдка. Длина головы в 1,8 раза больше ширины, шире всего у глаз, за глазами сужена, перед основанием без резкой перетяжки. Переднегрудь в 1,7 раза больше в длину, чем в ширину, вперед сильно суженная. Тело довольно толстое.

Переднее крыло втрое больше в длину, чем в ширину, его вершина округлая. SC заканчивается близ середины крыла. Костальное поле широкое, в нем 6—7 поперечных жилок. Птеростигма довольно длинная, равна четверти крыла. В субкостальном поле дистальнее птеростигмы нет поперечных жилок, наиболее дистальная поперечная жилка в радиальном поле расположена дистальнее птеростигмы. RS отходит от R перед серединой крыла. Ветвей RS пять. Радиальных ячеек три. М отходит от общего ствола М+CuA далеко от его расхождения с R, это расстояние немного меньше длины общего ствола М. CuA+MP с шестью конечными ветвями. Между CuA и CuP 2—3 поперечные.



Длина заднего крыла втрое больше его ширины. Костальное поле с девятью поперечными жилками, RS с тремя ветвями, MA с двумя, MP с шестью конечными развилками. M<sub>3</sub> имеет вид поперечной жилки, отходит близко к корню крыла. CuA с коротким вершинным развилком. Большинство жилок выходят на задний край крыла короткими вилками.

Размеры, мм: длина переднего крыла 9,3—10,5, ширина 4,0; длина заднего крыла 9,5, ширина 3,0.

Замечания. Заднее крыло описано по изолированному остатку, оно отнесено к этому виду условно, на основании сходства по весьма редким признакам — меньшим по сравнению с обычным числом радиальных ячеек и положением дистальной поперечной в нем дистальнее птеростигмы.

Материал. Кроме голотипа, из того же местонахождения разорванные на куски голова, грудь и крылья № 3064/2371, переднее крыло № 3064/951, вершинная половина переднего крыла № 3064/2374, условно отнесенное и не включенное в типовую серию заднее крыло № 3064/954.

### *Siboptera medialis* Ponomarenko, sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 3

Название вида от *medius* (лат.) — средний.

Голотип — ПИН, № 4210/2230; позитивный и негативный отпечатки переднего крыла; Забайкалье, местонахождение Байса; нижний мел, зазинская свита.

Описание (рис. 13). Некрупная верблюдка. Переднее крыло в 2,7 раза больше в длину, чем в ширину, его вершина округлая, заканчивается перед серединой крыла, заметно дистальнее разветвления RS и MA. Костальное поле широкое, в нем 6—7 поперечных жилок. Птеростигма длинная, длиннее четверти крыла. В субкостальном поле дистальнее птеростигмы нет поперечных жилок. RS отходит от R перед проксимальной третью крыла, ветвей RS 3. Радиальных ячеек четыре. M отходит от общего ствола M+CuA далеко от его расхождения с R, это расстояние примерно равно длине общего ствола M. MA отходит от ствола M чуть проксимальнее места разветвления MP. CuA+MP с семью конечными ветвями. Между CuA и CuP две поперечные.

Размеры, мм: длина переднего крыла 13,5, ширина 5,0.

Сравнение. Отличается присутствием основания MA, положением дистальной поперечной в радиальном поле проксимальнее конца птеростигмы.

Замечания. Несмотря на фундаментальное различие в строении основания MA, оба описанных вида помещены в один род из-за большого сходства в общей картине жилкования.

Материал. Голотип.

### Род *Baisoraphidia* Ponomarenko, gen. nov.

Название рода от местонахождения Байса и рода *Raphidia*.

Типовой вид — *S. glossopteron* sp. nov.; нижний мел Забайкалья. Диагноз. Средних размеров верблюдка. В передних крыльях MA отходит дистальнее базального разветвления MP. В задних крыльях MA отходит от ствола M, не переходит на R. Дополнительных поперечных жилок в дистальной части крыла нет, или они немногочисленны и не образуют правильных ступенчатых рядов.

Видовой состав. Два описанных ниже вида.

Сравнение. Отличается от большинства родов дистальным сдвигом основания MA в переднем крыле и сохранением связи MA с R в заднем,

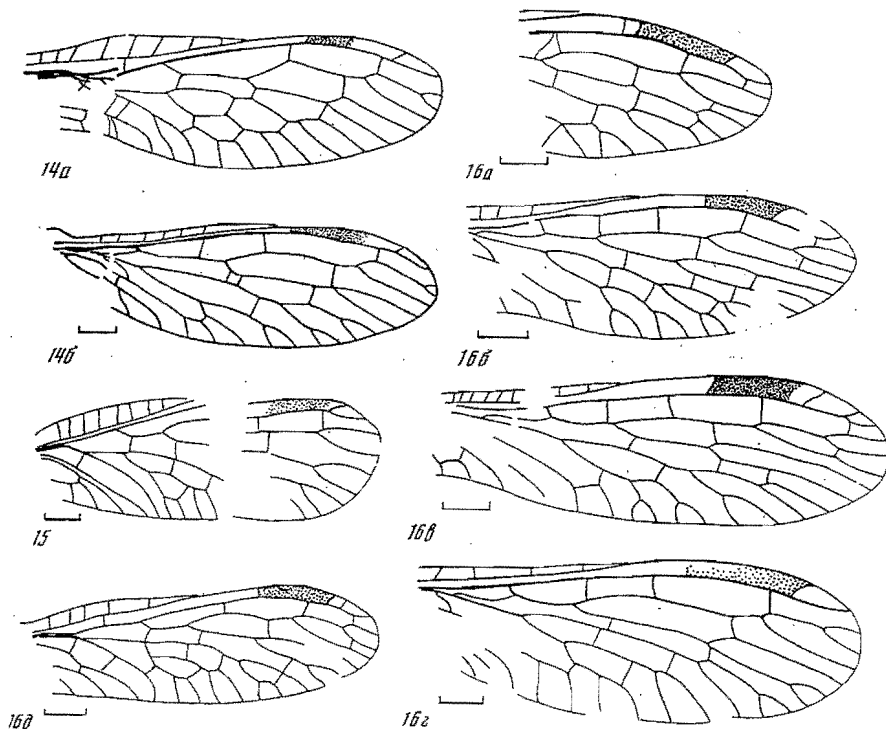


Рис. 14—16. Представители рода *Vaisoraphidia*

14 — *V. glossopteron* sp. nov., голотип ПИН, № 4210/2215, Байса, зазинская свита, 15 — *V. orientalis*, sp. nov., голотип ПИН, № 4099/47, Онохой, голдымбойская свита, 16 — *Vaisoraphidia* spp., а — экз. ПИН, № 3064/2342, б — экз. ПИН, № 3064/2359, в — экз. ПИН, № 3064/2363, г — экз. ПИН, № 4210/2220, д — экз. ПИН, № 3064/2362; 14а, 15, 16д — передние, 14б, 16а-г — задние крылья; Байса, зазинская свита

от сходного по этим признакам рода *Creteroraphidia* отличается полным или почти полным отсутствием поперечных жилок в дистальной части крыла.

#### *Vaisoraphidia glossopteron* Ponomarenko, sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 4

Название вида от *glossa* (греч.) — язык и *pteron* (греч.) — крыло.

Голотип — ПИН, № 4210/2215; позитивный и негативный отпечатки парных крыльев; Забайкалье, местонахождение Байса; нижний мел, зазинская свита.

Описание (рис. 14). Некрупная верблюдка. Переднее крыло втрое больше в длину, чем в ширину, его вершина округлая. SC заканчивается близ середины крыла. Костальное поле широкое, в нем восемь поперечных жилок. Птеростигма довольно короткая, склеротизованный участок не более десятой части крыла. В субкостальном поле дистальнее птеростигмы одна поперечная жилка. Наиболее дистальная поперечная жилка в радиальном поле расположена дистальнее птеростигмы. RS отходит от R на базальной трети крыла. Ветвей RS три, включая короткую вершинную вилку на передней. Радиальных ячеек три. M отходит от общего ствола M+CuA недалеко от его расхождения с R. CuA+MP с восемью конечными ветвями. Между CuA и CuP 2—3 поперечные. Ячейка в основании анальной системы узкая.

Заднее крыло заметно уже переднего. Длина заднего крыла более чем втрое больше его ширины. Костальное поле с шестью поперечными жилками. RS с тремя ветвями, включая короткую вершинную вилку на передней. MA с семью конечными развилками. M<sub>3</sub> не имеет вида поперечной жилки, отходит близко к корню крыла. CuP с коротким вершинным развилком. Большинство жилок выходят на задний край крыла короткими вилками.

Размеры, мм: длина переднего крыла 11,0, ширина, 3,5; длина заднего крыла 10,5, ширина 3,0.

Материал. Голотип.

*Baisoraphidia orientalis* Ponomarenko, sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 5

Название вида *orientalis* (лат.) — восточный.

Голотип — ПИН, № 4099/47; позитивный и негативный отпечатки переднего крыла; Забайкалье, местонахождение Онохой; нижний мел, годымбойская свита.

Описание (рис. 15). Некрупная верблюдка. Вершина переднего крыла округлая. SC заканчивается близ середины крыла. Костальное поле широкое, в нем восемь поперечных жилок. Птеростигма довольно длинная, в субкостальном поле дистальнее птеростигмы одна поперечная жилка, наиболее дистальная поперечная в радиальном поле близ дистального конца птеростигмы. Ветвей RS две, RS и MA с длинными свободными развилками. M отходит от общего ствола M+CuA много дистальнее его расхождения с R. Ячейка в основании анальной системы довольно широкая.

Размеры, мм: длина переднего крыла 9—10, ширина 3,0.

Сравнение. Отличается меньшими размерами, длинными свободными вилками в вершине крыла.

Материал. Голотип.

*Baisoraphidia* spp.

В изученной коллекции имеются задние крылья, на которых MA отходит от общего ствола M сходным образом с медианой *B. glossopteron*. Однако все они отличаются от голотипа формой крыла, формой птеростигмы и присутствием в дистальной части крыла поперечных жилок сверх замыкающих дискоидальные и кубитальные ячейки. Поэтому экземпляры № 3064/2342, 2359, 2363, 4210/2220 (рис. 16, а—г) помещены условно в этот род без отнесения к определенному виду. Длина крыльев 8,5—10,0, ширина 3,0—3,5 мм. Подобным образом помещено переднее крыло экземпляра № 3064/2362 (10555) (рис. 16, д), на котором присутствуют две поперечные жилки в вершине крыла, которое меньше и уже крыла голотипа *B. glossopteron*. На крыле не видно места отхождения MA, что не позволяет быть уверенным в родовой принадлежности и описать особый вид рода.

СЕМЕЙСТВО ALLORAPHIDIIDAE CARPENTER, 1967

Род *Alloraphidia* Carpenter, 1967

*Alloraphidia asiatica* Ponomarenko, sp. nov.

Табл. IX, фиг. 1

Название вида от Азии.

Голотип — ПИН, № 4210/2229; позитивный отпечаток переднего крыла; Забайкалье, местонахождение Байса; нижний мел, зазинская свита.

Описание (рис. 17). Крупная верблюдка. Переднее крыло примерно втрое

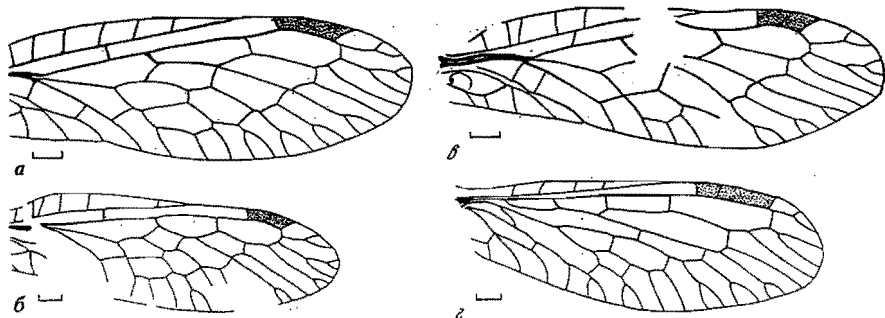


Рис. 17. *Alloraphidia asiatica* sp. nov.

*a* — голотип ПИН, № 4210/2229, *б-г* — паратипы: *б* — ПИН, № 1989/11, *в* — ПИН, № 3064/2370, *г* — ПИН, № 3064/2351; *а-в* — передние крылья, *г* — заднее крыло; Байса, зазинская свита

больше в длину, чем в ширину, его вершина округлая. SC заканчивается едва дистальнее разветвления RS и MA. Костальное поле широкое, в нем семь по большей части косых поперечных жилок. Птеростигма равна пятой—шестой части крыла, широкая, сильно склеротизована. В субкостальном поле дистальнее птеростигмы одна поперечная жилка. RS+MA отходит от R в проксимальной 2/5 крыла. Ветвей RS три, иногда последняя с короткой вершинной вилкой. Радиальных ячеек три. MA дихотомически ветвится, задняя ветвь с развилком. CuA+MP с восьмью—девятью конечными ветвями. Между CuA и CuP две поперечные. В основании анальной системы овальная ячейка, дистально замкнутая поперечной жилкой.

Заднее крыло немного уже переднего. Птеростигма заметно уже и длиннее, чем в переднем крыле. RS с двумя ветвями. MA с тремя, MP с восемью конечными развилками. M<sub>3</sub> косая, не имеет вида поперечной жилки. CuA гребенчатая.

Размеры, мм: длина переднего крыла 14,7—16,0, ширина 4,5—5,0, длина заднего крыла 13,5, ширина 3,5.

Сравнение. Отличается более крупными размерами, большим числом конечных развилков RS.

Материал. Кроме голотипа, из того же местонахождения передние крылья № 1989/11, 3064/2370, заднее крыло № 3064/2351.

### *Alloraphidia deserta* Ponomarenko, 1988

Табл. IX, фиг. 2

*Alloraphidia deserta*: Пономаренко, 1988, с. 79, рис. 9, табл. XIV, фиг. 3.

Голотип — ПИН, № 3559/2748; позитивный и негативный отпечатки переднего крыла; Монголия, местонахождение Бон-Цаган; нижний мел, бонцаганская серия.

Описание (рис. 18). Некрупная верблюдка. Переднее крыло примерно втрое больше в длину, чем в ширину, его вершина округлая. SC заканчивается много дистальнее разветвления RS и MA. Костальное поле широкое, в нем 4—6 по большей части прямых поперечных жилок. Птеростигма равна седьмой—восьмой части крыла, широкая, сильно склеротизована. В субкостальном поле дистальнее птеростигмы может быть поперечная жилка. RS+MA отходит от R в проксимальной 2/5 крыла, с тремя конечными развилками каждая. Радиальных ячеек три. CuA+MP с 6—8 конечными вет-

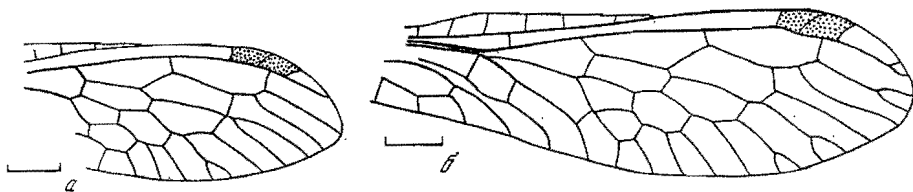


Рис. 18. *Alloraphidia deserta* Ponom.

а — экз. ПИН, № 3064/2356, б — экз. ПИН, № 3064/2357; передние крылья; Байса, зазинская свита

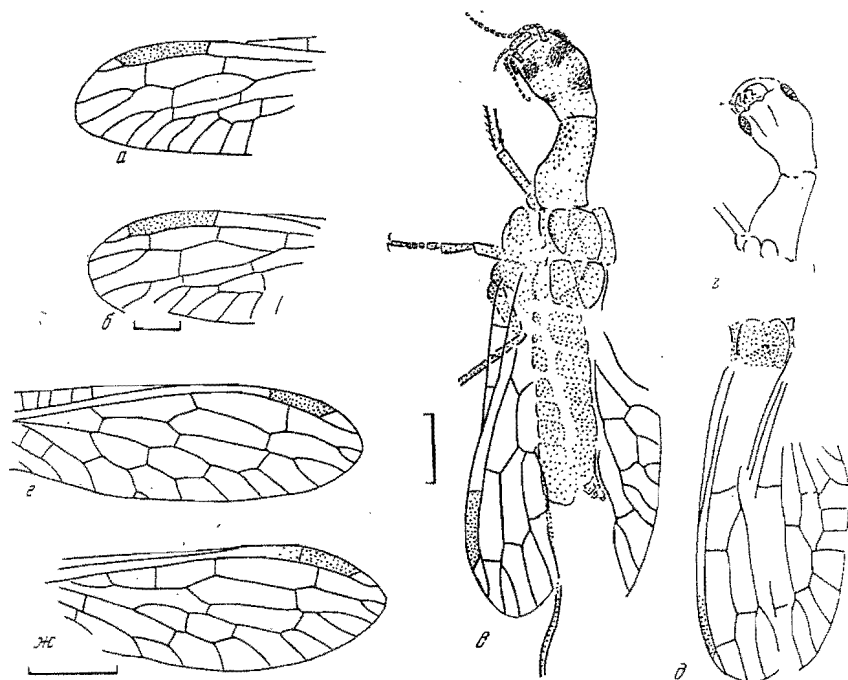


Рис. 19. *Alloraphidia vitimica* (O. Mart.)

а, б — голотип ПИН, № 1668/1851, в-д — экз. ПИН, № 1989/4, е-ж — экз. ПИН, № 3064/2368; а, в, е — передние, б, д, ж — задние крылья; Байса, зазинская свита

вями. Между CuA и CuP две поперечные. В основании анальной системы овальная ячейка, дистально замкнутая поперечной жилкой.

Заднее крыло немного уже переднего. Птеростигма заметно уже и длиннее, чем в переднем крыле. RS с двумя ветвями. MA с тремя, MP с 6—8 конечными развилками. M<sub>1</sub> прямая, имеет вид поперечной жилки. CuA гребенчатая.

Размеры, мм: длина переднего крыла 9,0—9,5, ширина 2,5—3,0; длина заднего крыла 8,5—9,0, ширина 2,5.

Сравнение. Отличается средними размерами, более проксимальным местом отхождения.

Материал. Из местонахождения Байса передние крылья № 3064/2356, 2357, возможно, также парные крылья плохой сохранности № 4210/2231.

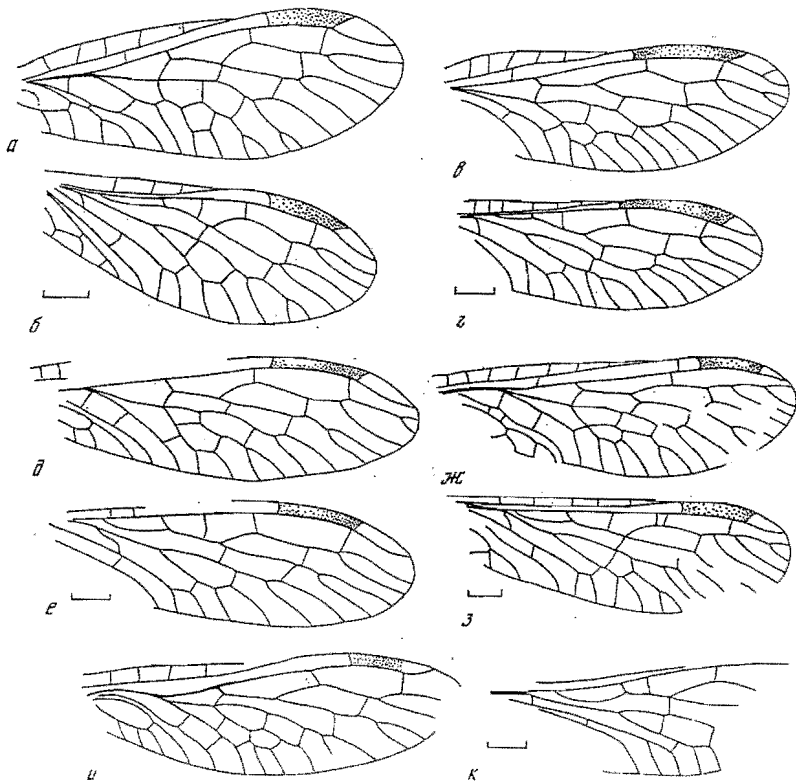


Рис. 20. *Archetaphidia baisensis* sp. nov.

*a, б* — голотип ПИН, № 3064/2346; *в-к* — паратипы: *в, з* — ПИН, № 3064/2357, *д, е* — ПИН, № 3064/2345, *ж, з* — ПИН, № 4210/2233; Байса, зазинская свита, *и, к* — ПИН, № 2385/417, Семен, тургинская свита

### *Alloraphidia vitimica* (O. Martynova, 1961)

Табл. IX, фиг. 3,4

*Prographidia vitimica*: Мартынова, 1961, с. 82, рис. 9, stat. nov.

Голотип — ПИН, № 1669/1851; позитивный отпечаток неполных парных крыльев; Забайкалье, местонахождение Байса; нижний мел, зазинская свита.

Описание (рис. 19). Мелкая верблюдка. Длина головы в полтора раза больше ширины, шире всего за глазами, в задней трети сужена, перед основанием с перетяжкой. Переднегрудь сужена вперед, вдвое больше в длину, чем в ширину. Тело довольно тонкое, ноги недлинные, в коротких волосках.

Переднее крыло примерно втрое больше в длину, чем в ширину, его вершина округлая. SC заканчивается напротив разветвления RS и MA. Костальное поле узкое, в нем пять по большей части прямых поперечных жилок. Птеростигма равна шестой части крыла, широкая, сильно склеротизована. В субкостальном поле дистальнее птеростигмы нет поперечных жилок. RS+MA отходит от R в проксимальной трети крыла, лишь с конечными развилками каждая. Радиальных ячеек три. CuA+MP с четырьмя конечными ветвями. Между CuA и CuP 1 поперечная.

Заднее крыло не уже переднего. Птеростигма заметно уже и длиннее, чем в переднем крыле. RS и MA лишь с конечными развилками. MP с четырьмя развилками. M<sub>2</sub> прямая, имеет вид поперечной жилки. CuA с конечной вилкой.

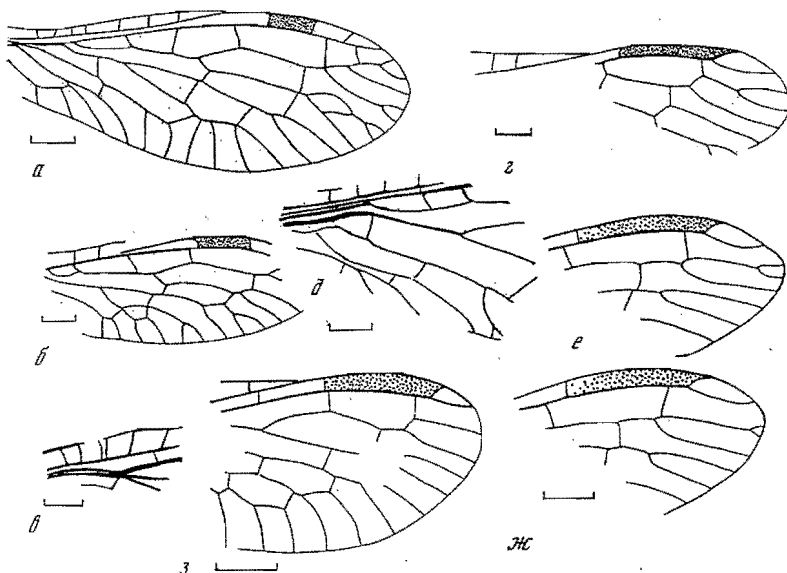


Рис. 21. Raphidioptera incertae sedis

а — экз. ПИН, № 3064/2347, б — экз. ПИН, № 3064/2360, в — экз. ПИН, № 4210/2232, г — экз. ПИН, № 1989/16, д — экз. ПИН, № 3064/943, е, ж — экз. ПИН, № 3064/2354, з — экз. ПИН, № 4210/2217; Байса, заинская свита

Размеры, мм: длина головы 1,6, переднегруди 1,5, средне- и заднегруди 1,5, брюшка 3,5; длина переднего крыла 6,5, ширина 1,5—2,0; длина заднего крыла 6,0, ширина 1,3—2,0.

Сравнение. Отличается наименьшими размерами. RS и MA лишь с конечными развилками.

Материал. Кроме голотипа, из того же местонахождения почти полная верблюдка № 1989/4 и парные крылья № 3064/2368.

### Род *Archeraphidia* Ponomarenko, 1988

*Archeraphidia baisensis* Ponomarenko, sp. nov.

Табл. IX, фиг. 5

Название вида от местонахождения Байса.

Голотип — ПИН, № 3064/2346; позитивный отпечаток переднего крыла; Забайкалье, местонахождение Байса; нижний мел, заинская свита.

Описание (рис.20). Некрупная верблюдка. Переднее крыло примерно втрое больше в длину, чем в ширину, его вершина округлая. SC заканчивается немного дистальнее разветвления RS и MA. Костальное поле узкое, в нем 5—7 по большей части прямых поперечных жилок. Птеростигма равна пятой-шестой части крыла, широкая, сильно склеротизована. В субкостальном поле дистальнее птеростигмы нет поперечных жилок. RS+MA отходит от R в проксимальной трети крыла. Радиальных ячеек три. CuA+MP с 6—7 конечными ветвями. Между CuA и CuP 1—2 поперечные.

Заднее крыло не уже переднего. RS и MA с двумя—четырьмя конечными развилками. MP с 4—5 конечными развилками. M<sub>2</sub> изогнутая, не имеет вида поперечной жилки. CuA с конечной вилкой.

Размеры, мм: длина переднего крыла 8,5—11,0, ширина 3,0—3,5; длина заднего крыла 8,0—10,0, ширина 3,0.

Сравнение. Отличается меньшим числом развилков на МА, отсутствием поперечных жилок в поле дистальнее птеростигмы.

Материал. Кроме голотипа, из того же местонахождения парные крылья № 1989/10, 3064/2333, 2352, 4210/2233; из местонахождения Семен 2385/417.

Часть остатков верблюдок из Байсы осталась неописанной из-за неполной сохранности, некоторые из них изображены на рис. 21.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Мартынов А.В.* To the knowledge of fossil insects from Jurassic beds in Turkestan. 1. Raphidioptera // Изв. Рос. АН. 1925а. № 6—8. С. 233—246.
- Мартынов А.В.* To the knowledge of fossil insects from Jurassic beds in Turkestan. 2. Raphidioptera, Orthoptera, Odonata, Neuroptera // Там же 1925 б. № 1215. С. 569—598.
- Мартынова О.М.* Две новые верблюдки (Raphidioptera) из юрских сланцев Каратау // Докл. АН СССР. 1947. Т. 56, № 6. С. 635—637.
- Мартынова О.М.* Современные и вымершие верблюдки (Insecta, Raphidioptera) // Палеонтол. журнал. 1961. № 3. С. 73—83.
- Пономаренко А.Г.* Новые мезозойские насекомые // Новые ископаемые беспозвоночные Монголии. М.: Наука, 1988. С. 71—80. (Тр. Совмест. сов.-монг. палеонтол. экспедиции; Вып. 33).
- Hong Youchong.* Mesozoic fossil insects of Jiuquan Basin in Gansu Province. Peking: Geol. publ. house, 1982. 187 p.
- Hong Youchong, Chang Jiaping.* A new family Jilinoraphidiidae of Raphidioptera (Insecta) // Geoscience. 1989. Vol. 3, № 3. P. 290—296.
- Whalley P.E.S.* The systematics and palaeogeography of the Lower Jurassic insects of Dorset, England // Bull. Brit. Mus. (Natur. Hist.). Geol. 1985. Vol. 39, № 3. P. 107—189.

УДК 565.793.3:551.762/3

А.П. РАСНИЦЫН

### НОВЫЕ ТАКСОНЫ СЕПУЛЕК (Vespida: Sepulcidae)

Семейство сепулек было описано по двум неполным остаткам низших перепончатокрылых из юры Казахстана и Средней Азии и рассматривалось как группа примитивных рогахвостов (Siricoidea) с не вполне ясными родственными связями (Расницын, 1968, 1969, 1980). Недавно семейство было ревизовано (Расницын, 1988), состав его значительно расширен как за счет новоописаний (подсемейства Trematothoracinae и Ghilarellinae), так и в результате включения на правах подсемейства ранее самостоятельного сем. Pararaphiliidae, родственные связи которого до этого также оставались неясными. Одновременно была обоснована принадлежность сепулек надсемейству Cerphoidea в качестве группы, предковой для стеблевых пилильщиков (Cephidae). Затем было высказано предположение (Расницын, 1990), что к сепулькам близки два рода — *Xuelula* A. Rasn. и *Siricomima* A. Rasn. (здесь синонимизируемые), которые были описаны в качестве aberrantных представителей сем. Xuelidae (Расницын, 1969), близких к предкам группы, впоследствии (Расницын, 1980) названной сирикоморфами и включающей как рогахвостов, так и стеблевых пилильщиков (а сверх того еще и паутинных пилильщиков Paraphilodea).

Несмотря на все эти добавления, описанные ранее представители сепулек составляют лишь малую часть материала по группе, хранящегося в Палеонтологическом институте РАН. Ниже приведено описание оставшейся части этого материала.



## Определительная таблица подсемейств сепулк

1. *Sc* в пределах ячейки *1mcsu* прямая, *Sc* нет, базальная треть или половина костального поля сужена. Антенны гомономные по крайней мере у *Trematothoracinae*. Яйцеклад выступающий ..... 2
  - *Sc* изогнута у *cu-a*, а обычно и базальнее развилка с *M*. Костальное поле базально резко сужено только в редких случаях присутствия свободной *SC*. Антенны с увеличенным 3-м члеником (неизвестно для *Sepulcinae*) ..... 3
2. Ячейка *1mcsu* очень большая, 1-й отрезок *RS* очень короткий. *M+Cu* прямая. Яйцеклад короткий ..... *Ghilarellinae*
  - Ячейка *1mcsu* обычных размеров, 1-й отрезок *RS* не короче 1-го отрезка *M*. *M+Cu* изогнутая. Яйцеклад длинный ..... *Trematothoracinae*
- 3(1). *M+Cu* S-образно изогнута, 2-е плечо изгиба вблизи ячейки *1mcsu*. Иногда развиты *SC* и дополнительная *cu-a* проксимальнее ячейки *1mcsu*. Яйцеклад редко выступает за вершину брюшка ..... *Pararamphiliinae*
  - *M+Cu* дуговидно изогнута, редко с S-образным изгибом вблизи основания. *SC* нет, рудимент дополнительной *cu-a* может присутствовать в пределах ячейки *1mcsu*. Яйцеклад выступает за вершину брюшка ..... 4
4. Ячейка *1mcsu* резко расширена апикально, *cu-a* далеко за ее серединой ..... *Sepulcinae*
  - Ячейка *1mcsu* не расширена резко к вершине, *cu-a* близ ее середины или перед серединой ..... *Xyelulinae*

### ПОДСЕМЕЙСТВО PARARAMPHILIINAE A. RASNITSYN, 1968

**Диагноз.** Антенна с увеличенным 3-члеником. Среднеспинка нормальная. В переднем крыле *S* нормально развита, *Sc* короткая, свободная, прижатая к *R*, без передней ветки или, чаще, отсутствует. Первый отрезок *RS* обычно субвертикальный, реже скошенный. *M+Cu* более или менее S-образная, иногда дистальный изгиб слабо выражен, тогда размеры очень мелкие, поперечная *1r-rs* очень слабая или отсутствует. Нередко развита дополнительная *cu-a* базальнее развилка *M—Cu*. Ячейка *1mcsu* небольшая, не расширена резко к вершине, всегда с явственным изгибом *cu* при впадении *cu-a*, последняя близ середины, реже далеко за серединой ячейки, в этом случае *cu* изогнута также базальнее поперечной. Яйцеклад не выступает или слабо выступает за вершину брюшка.

**Состав.** Шесть родов из юры и нижнего мела Азии.

**Сравнение.** От других сепульцид отличается S-образным *M+Cu*, кроме того, от *Trematothoracinae* и *Ghilarellinae* — выпуклым нижним краем ячейки *1mcsu*, от *Trematothoracinae*, *Sepulcinae* и *Xyelulinae* — коротким яйцекладом.

### Определительная таблица родов и видов *Pararamphiliinae*

1. Первый отрезок *M* резко отклоняется от *M+Cu* (см. рис. 1—4), *Sc* не развита ..... 2
  - Первый отрезок *M* почти продолжает направление *M+Cu* (см. рис. 5—10). *SC* иногда развита ..... 5
2. Первый отрезок *M* немного короче 1-го отрезка *RS* (см. рис. 1). *M+Cu* почти правильно S-образная. Ячейка *1mcsu* с ясным изгибом верхнего края в месте отхождения *RS*. Дополнительной *cu-a* нет ... *Sogutia* A. Rasnitsyn, 1977 (один вид *S. liassica* A. Rasnitsyn, 1977; нижняя юра Киргизии)
  - Первый отрезок *M* много короче 1-го отрезка *RS* (см. рис. 2—4). Базальный изгиб *M+Cu* гораздо реже дистального. Верхний край ячейки *1mcsu* почти прямой. Дополнительная (проксимальная) *cu-a* обычно развита ..... 3
3. *cu* изогнута у *cu-a* почти под прямым углом (см. рис. 2). Размеры мелкие, поперечные жилки слабые, *1r-rs* возможно, отсутствует ..... *Parabakharius* gen. nov. (один вид *P. parvus* sp. nov.; средняя юра Монголии)
  - *cu* слабее изогнута у *cu-a* (см. рис. 3—4). Крупнее, крыло длиннее 10 мм; *1r-rs* хорошо развита. *Shurabisca* A. Rasnitsyn, 1968 ..... 4
4. *RS+M* явственно короче обоих соседних отрезков *RS* (см. рис. 3). Дополнительная *cu-a* развита. Длина переднего крыла 14 мм. *Sh. liassica* A. Rasnitsyn, 1968 (нижняя или средняя юра Киргизии)
  - *RS+M* не короче соседних отрезков *RS* (см. рис. 4). Дополнительной *cu-a*, возможно, нет. Длина переднего крыла около 11 мм ..... ?*Sh. deteria* sp. nov. (нижний мел Забайкалья).
- 5(1). Размеры крупные, крыло длиннее 5 мм (см. рис. 5—8). *SC* развита (возможно, не всегда), *1r-rs* явственная. Основание *RS* субвертикальное. *2m-cu* соединяется с *cu* под углом. *cu* слабо изогнута у *cu-a* ..... 6

- Размеры мелкие, крыло короче 3 мм (см. рис. 9, 10). SC и, вероятно, 1г-гс нет. Основание Rs сильно скошено. 2п-си продолжает Cu. Cu резко изогнута у си-а. *Micramphilius* gen. nov. . . . . 9
6. Птеростигма склеротизована в основании (см. рис. 5). 2г-гс короче 1г-гс и короче ширины птеростигмы. Поперечная си-а, возможно, близ середины ячейки 1mсу. Дополнительная си-а развита . . . . . *Pararamphilius* A. Rasnitsyn, 1968 (один вид. *P. confusus* A. Rasnitsyn, 1968; верхняя юра Южного Казахстана)
- Птеростигма не утолщена в основании (см. рис. 6—8). 2г-гс длиннее 1г-гс, длиннее поперечника птеростигмы. Поперечная си-а далеко за серединой ячейки 1mсу. Дополнительная си-а нет. *Ramaramphilius* gen. nov. . . . . 7
7. 1г-гс очень короткая (см. рис. 6). Ячейка 3г тупая, едва выступает за 3г-п. 1п-си короткая. Длина переднего крыла 7,6 мм. . . . . *P. vitimicus* sp. nov. (нижний мел Забайкалья).
- 1г-гс лишь немного короче 2г-гс (см. рис. 7, 8). Ячейка 3г заметно выступающая за 3г-п, с округленной вершиной . . . . . 8
8. 1п-си много короче RS+M (см. рис. 7). 3-й членик антенны явственно длиннее трети ширины головы. Длина переднего крыла 6,5 мм. . . . . *P. mongolensis* sp. nov. (нижний мел Монголии)
- 1п-си не короче RS+M (см. рис. 8). 3-й членик антенны втрое короче ширины головы. Длина переднего крыла около 6 мм . . . . . *P. semen* sp. nov. (нижний мел Забайкалья)
- 9(5) Длина переднего крыла 1,7—2,2 мм. Ячейка 1mсу с си-а у середины (см. рис. 9) . . . . . *M. pilipitus* sp. nov. (нижний мел Забайкалья)
- Длина переднего крыла 2,5 мм. Ячейка 1mса с си-а явственно за серединой (см. рис. 10) . . . . . *M. secundus* sp. nov. (нижний мел Забайкалья)

### Род *Parabakharius* A. Rasnitsyn, gen. nov.

Название рода от местонахождения Бахар.

Типовой вид — *P. parvus* sp. nov.; средняя юра Монголии.

Диагноз. Размеры мелкие. В переднем крыле SC не развита, 1-й отрезок RS длинный, скошенный, 1-й отрезок M короткий, образует резкий угол с RS+M, поперечные г-гс и г-п слабые или отсутствуют, базальный изгиб M+Cu резкий, дистальный плавный, дополнительная си-а развита, основная си-а у середины ячейки 1mсу, Cu у си-а изогнута почти под прямым углом, верхний край ячейки 1mсу почти прямой.

Состав. Типовой вид.

#### *Parabakharius parvus* A. Rasnitsyn, sp. nov.

Название вида от *parvus* (лат.) — маленький.

Голотип — ПИН, № 3791/1257; почти полный отпечаток тела и крыльев посредственной сохранности, искаженный деформацией вмещающей породы; Монголия, Баян-Хонгорский аймак, 12 км к СВ от г. Цэцэн-Ула, местонахождение Бахар, обн. 275/1; средняя юра, бахарская свита.

Описание. (см. рис. 2). Тело более или менее темное, жилки и птеростигма слабо затемнены. Ноги умеренно короткие, нетолстые.

Размеры, мм: длина тела и переднего крыла, вероятно, около 2,5 мм.

Замечания. Форма остатка заметно искажена постседиментационной деформацией вмещающей породы; в сочетании с довольно плохой сохранностью это не позволяет дать более подробное описание.

Материал. Голотип.

### Род *Shurabisca* A. Rasnitsyn, 1968

#### ? *Shurabisca deteria* A. Rasnitsyn, sp. nov.

Табл. X, фиг. 1

Название вида от *deterius* (лат.) — худший.

Голотип — ПИН, № 4210/1121; почти полный отпечаток (без антенн и большинства ног) посредственной сохранности; Бурятия, Еравненский р-н, верховья р. Витим, урочище Байса, слой 22; нижний мел, неоком, зазинская свита.

Описание (см. рис. 4). Тело темное, ноги, жилки крыла и птеростигма светлые. Покровы без грубой скульптуры. Голова суженная вперед, с короткими мандибулами. В переднем крыле SC не развита, птеростигма не склеротизована,

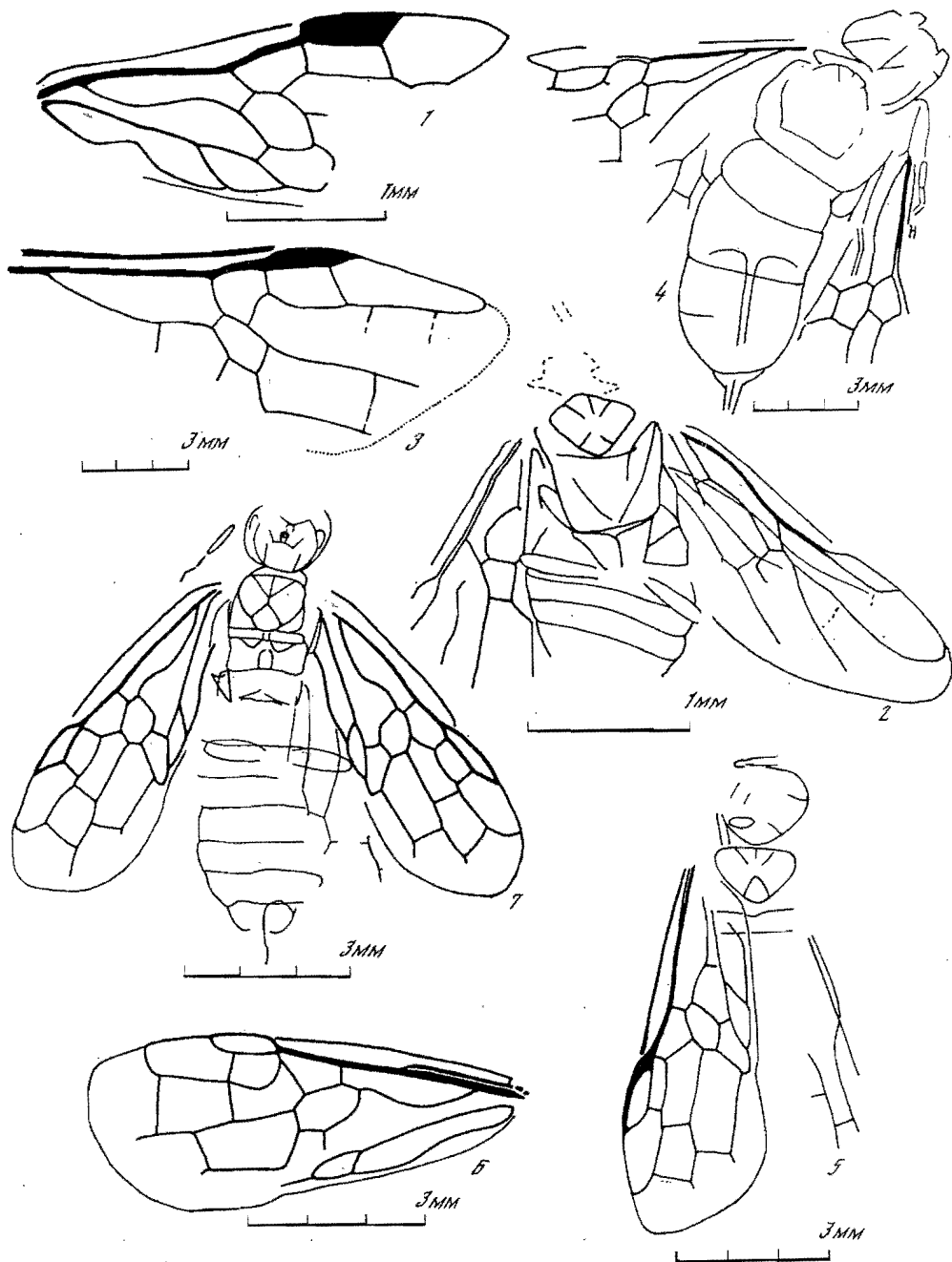


Рис. 1—7. Представители родов *Sogutia*, *Parabakharius*, *Shurabisca*, *Pamparaphilius* и *Pamparaphilius*: 1 — *Sogutia liassica* A. Rasn., 1977, голотип № 2903/363; нижняя юра Киргизии, Согюты (Расницын, 1977); 2 — *Parabakharius parvus* sp. nov., голотип № 3791/1257; средняя юра Монголии, Бахар; 3 — *Shurabisca liassica* A. Rasn., 1968, голотип № 2345/420; нижняя юра Киргизии, Сагул (Расницын, 1988); 4 — ? *Shurabisca deteria* sp. nov., голотип № 4210/1121; нижний мел Забайкалья, Байса; 5 — *Pamparaphilius confusus* A. Rasn., 1968, голотип № 2554/1303; верхняя юра Казахстана, Каратау (Расницын, 1988); 6 — *Pamparaphilius vitimicus* sp. nov., голотип № 3064/1935; нижний мел Забайкалья, Байса; 7 — *P. mongolensis* sp. nov., голотип № 3559/4580; нижний мел Монголии, Бон-Цаган

первый отрезок RS умеренно длинный, скошенный, первый отрезок M короткий, образует резкий угол с RS+M. Дополнительная cu-a, возможно, не развита. CuA резко изогнута у cu-a. Яйцеклад сравнительно длинный (приблизительно вдвое короче крыла), довольно далеко выступающий за вершину брюшка.

Размеры, мм: длина тела 12, переднего крыла около 10.

Систематическое положение. Описываемый вид известен по единственному остатку плохой сохранности, и по признакам, доступным для изучения, не обнаруживает серьезных отличий от типового вида *Shurabisca*, может быть, кроме редукции дополнительной cu-a. Это сходство достаточно формально и не дает уверенности в действительной близости этих видов. Учитывая значительные отличия в возрасте *Sh. liassica* (конец ранней или средняя юра) и *Sh. deteria* (ранний мел), отнесение их к одному роду сугубо провизорно.

#### Род *Pamparaphilius* A. Rasnitsyn, gen. nov.

Название рода — анаграмма от *Paraphilius*.

Типовой вид — *P. vitimicus* sp. nov.; нижний мел Забайкалья.

Диагноз. Жилкование переднего крыла нередуцированное. SC развита (возможно, не всегда). Птеростигма не склеротизована. 2r-rs длиннее 1r-rs и длиннее поперечника птеростигмы. Первый отрезок RS субвертикальный. Первый отрезок M почти продолжает направление M+Cu. Cu слабо изогнута у cu-a, соединяется с 2m-cu под углом, со свободным окончанием. Дополнительной cu-a нет, cu-a далеко за серединой ячейки 1m-cu. Размеры умеренно крупные (длина переднего крыла 6—8 мм).

Состав. Три описываемых ниже вида из нижнего мела Забайкалья и Монголии.

#### *Pamparaphilius vitimicus* A. Rasnitsyn, sp. nov.

Название вида от р. Витим.

Голотип — ПИН, № 3064/1935; отпечаток переднего крыла хорошей сохранности; Бурятия, Еравненский р-н, верховья р. Витим, урочище Байса, слой 15; нижний мел, неоком, зазинская свита.

Описание (см. рис. 6). SC почти достигает середины костального поля. Поперечная 1r-rs очень короткая, 2r-rs длинная, совпадает с 2r-m, ячейка 3r притуплена и едва выступает за 3r-m, cu-a много короче RS+M, 2m-cu близ середины ячейки 3m, cu-a далеко за серединой ячейки 1m-cu. Жилки темные, 3r-m и 2m-cu почти целиком, 2r-m и RS между RS+M и 1r-rs и в вершине ячейки 3m частично десклеротизована.

Размеры, мм: длина крыла 7,7.

Материал. Голотип.

#### *Pamparaphilius mongolensis* A. Rasnitsyn, sp. nov.

Табл. X, фиг. 2

Название вида от Монголии.

Голотип — ПИН, № 3559/4580; почти полный отпечаток хорошей сохранности; Монголия, Баян-Хонгорский аймак, 5 км южнее оз. Бон-Цаган-Нур, обн. 193/3; нижний мел.

Описание (см. рис. 7). Окраска тела умеренно светлая, членики жгутика темнее, жилки светлые. Голова почти круглая, едва поперечная, глаза маленькие, сдвинуты вперед, третий членик антенн вдвое короче поперечника головы, менее чем вдвое толще и приблизительно в 2—2,5 раза длиннее члеников жгутика. Покровы тела без грубой скульптуры. Бедра короткие. В переднем крыле SC плохо заметна, по-видимому, достигает лишь трети длины костального поля. Поперечная 1r-rs лишь немного короче 2r-rs, 2r-m немного дистальнее 2r-rs, вершина ячейки 3r далеко выступает за 3r-m, 1m-cu много короче

RS+M, 2m—cu перед серединой ячейки 3гm, cu—a далеко за серединой ячейки 1mсу. Яйцеклад заметно выступающий.

Размеры, мм: длина тела 7,5, переднего крыла 6,5.

Материал. Голотип.

*Pamparaphilius semen* A.Rasnitsyn, sp. nov.

Название вида по местонахождению.

Голотип — ПИН, № 2385/402; отпечаток неполного смятого насекомого посредственной сохранности; Читинская обл., Карымский р-н, падь Семен близ с. Елизаветина, обн. 325; нижний мел.

Описание (см. рис. 8). Голова с антеннами и грудь более или менее темные, основание жгутика и птеростигма светлые. Голова круглая, глаза средней величины, несколько сдвинуты вперед. 3-й членик антенн втрое короче поперечника головы, вдвое толще и приблизительно вдвое длиннее члеников жгутика. Строение тела неизвестно. SC, вероятно, короткая. Поперечная 1г—ts немного короче 2г—ts, 2г—m немного проксимальнее 2г—ts, ячейка 3г далеко выступает за 3г—m, 1m—cu равной длины с RS+M, 2m—cu за серединой ячейки 3гm, cu—a далеко за серединой ячейки 1mсу.

Размеры, мм: длина переднего крыла около 6.

Материал. Голотип.

Род *Micramphilius* A.Rasnitsyn, gen. nov.

Название рода произведено от рода *Pamparaphilius*.

Типовой вид — *M. minutus* sp. nov., нижний мел Забайкалья.

Диагноз. В переднем крыле SC нет, первый отрезок RS скошенный, умеренно короткий, первый отрезок M переходит в RS+M почти без изгиба, поперечные г—ts и г—m очень слабые, 1г—ts, видимо, отсутствует, дистальный изгиб M+Cu слабый, дополнительной cu—a нет, основная cu—a близ середины ячейки 1mсу, которая образует почти прямой угол у cu—a, CuA плавно переходит в 2m—cu и лишена свободного окончания. Яйцеклад почти не выступает за вершину брюшка.

Состав. Два описываемых ниже вида из нижнего мела Забайкалья.

*Micramphilius minutus* A.Rasnitsyn, sp. nov.

Название вида от *minutus* (лат.) — маленький.

Голотип — ПИН, № 4210/1118; отпечаток тела и крыльев хорошей сохранности; Бурятия, Еравненский р-н, верховья р. Витим, урочище Байса, слой 2; нижний мел, зазинская свита.

Описание (см. рис. 9). Тело и бедра умеренно темные, голова и средне-спинка темнее, жилки и птеростигма умеренно светлые, поперечные г—ts и г—m, а также голени лапки и антенны светлые, на отпечатках обычно не видны. Покровы без ясной скульптуры. Голова поперечная. Ноги короткие. В переднем крыле cu—a у середины ячейки mсу. Яйцеклад короткий, в дистальной части с насечками.

Размеры, мм: длина тела 1,9—2,3, переднего крыла 1,7—2,2.

Материал. Кроме голотипа, из того же местонахождения паратипы ПИН, № 4210/1119 (слой 2) и 4210/1920 (слой 22).

*Micramphilius secundus* A.Rasnitsyn, sp. nov.

Название вида от *secundus* (лат.) — второй.

Голотип — ПИН, № 3064/1934; отпечаток тела с головой и переднего крыла хорошей сохранности; Бурятия, Еравненский р-н, верховья р. Витим, урочище Байса, слой 4; нижний мел, зазинская свита.

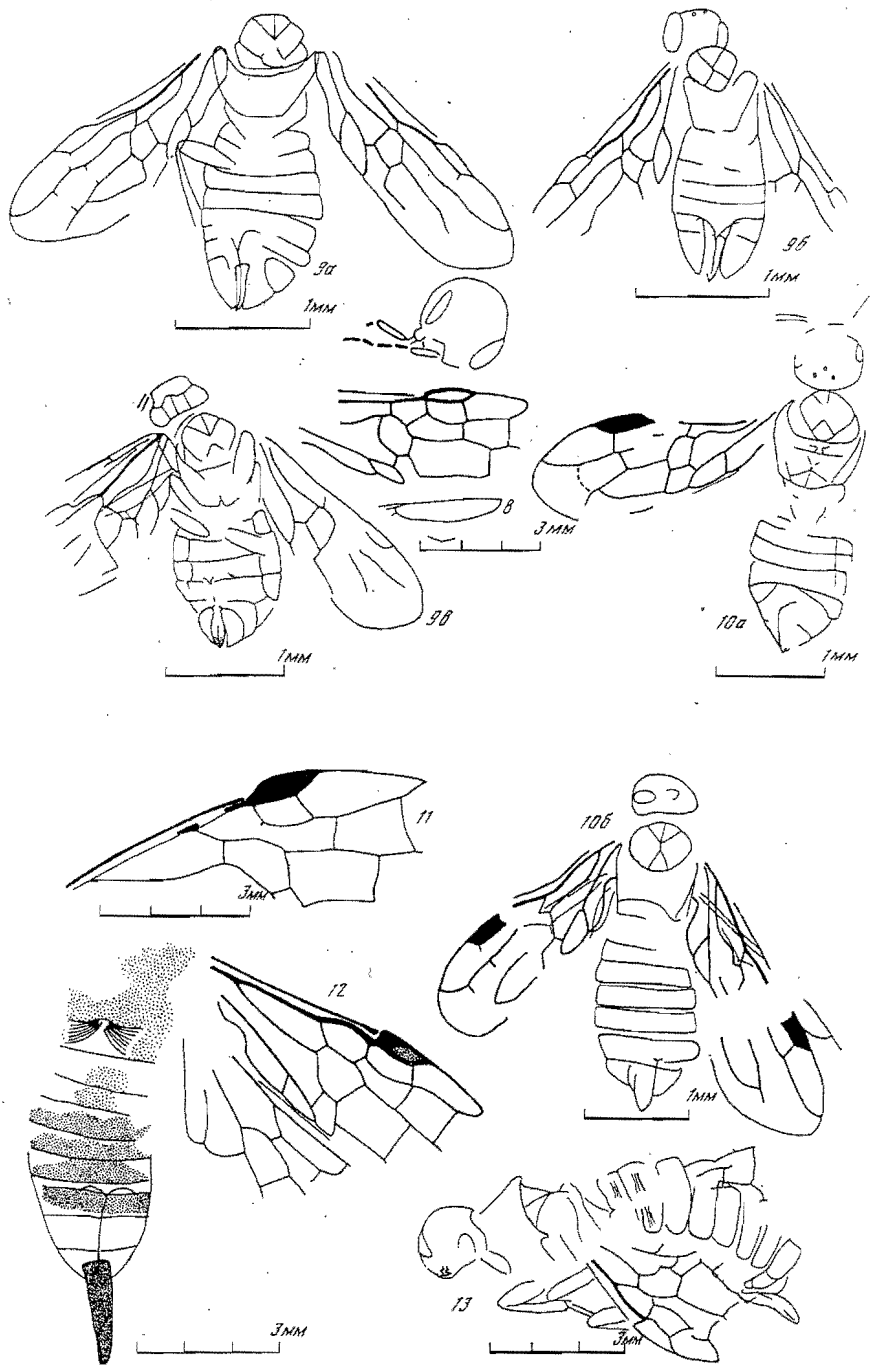


Рис. 8—13. Представители родов Pamparaphilius, Micramphilius, Sepulenia, Sepulca: 8 — Pamparaphilius setten sp. nov., голотип № 2385/402; нижний мел Забайкалья, Семен; 9 — Micramphilius minutus sp. nov.: а — голотип № 4210/1118, б — паратип № 4210/1119, в — паратип № 4210/1120; нижний мел Забайкалья, Байса; 10 — М. secundus sp. nov.: а — голотип № 3064/1934, б — паратип № 3064/1936; нижний мел Забайкалья, Байса; 11 — Sepulenia syrgata A. Rasn., 1968, голотип № 2345/422; нижняя юра Киргизии, Сагул (Расницын, 1968); 12 — Sepulca mirabilis A. Rasn., 1968, голотип № 2066/3430; верхняя юра Казахстана, Каратау (Расницын, 1988); 13 — S. mongolica sp. nov., голотип № 4270/120; ? верхняя юра Монголии, Шара-Тэг

Описание (см. рис. 10). Вполне сходен с предыдущим видом, но крупнее и *си-а* явственно за серединой ячейки *1mcsu*.

Размеры, мм: длина тела 3,2, переднего крыла 2,5.

Материал. Кроме голотипа, экземпляр № 3064/1936 из того же местонахождения, слой 15.

#### ПОДСЕМЕЙСТВО SEPULCINAE A.RASNITSYN, 1968

Диагноз. Среднеспинка нормальная. В переднем крыле *SC* не развита, костальное поле не сужено резко к основанию, 1-й отрезок *RS* длинный, скошенный, *M+Cu* дуговидно изогнута, без дополнительной *си-а* базальнее развилка, *си-а* далеко за серединой ячейки *1mcsu*, последняя не увеличена, но резко расширена апикально. Яйцеклад выступающий.

Состав. Два рода — *Sepulca* A.Rasn., 1968 с двумя видами из поздней юры Южного Казахстана и предположительно того же возраста отложений Юго-Западной Монголии и *Sepulenia* A.Rasn., 1968 с одним видом из ранней юры Ферганы (самостоятельность второго рода требует подтверждения).

#### Определительная таблица родов и видов Sepulcinae

1. 1-й отрезок *RS* едва длиннее 1-го отрезка *M* (см. рис. 11). Ячейка *1mcsu* длинная. Длина переднего крыла 7,6 мм ..... *Sepulenia* A.Rasnitsyn, 1968 (один вид *S. syricata* A.Rasnitsyn, 1968 из ранней юры Ферганы).

— 1-й отрезок *RS* почти вдвое длиннее 1-го отрезка *M*. Ячейка *1mcsu* короче ..... 2  
..... *Sepulca* A.Rasn., 1968

2. *RS+M* длиннее половины ячейки *1mcsu* (см. рис. 12). Птеростигма в базальной половине затемнена. Ножны яйцеклада темные, длинные. Длина переднего крыла 7 мм .....  
..... *S. mirabilis* A.Rasn., 1968 (поздняя юра Казахстана).

— *RS+M* короче половины ячейки *1mcsu* (см. рис. 13). Птеростигма светлая, ножны яйцеклада короткие, светлые. Длина переднего крыла около 4,5 мм .....  
..... *S. mongolica* sp. nov. (ранний мел Монголии).

#### Род *Sepulca* A.Rasnitsyn, 1968

*Sepulca mongolica* A.Rasnitsyn, sp. nov.

Название вида от Монголии.

Голотип — ПИН, № 4270/120: почти полный (без антенн, заднего крыла и вершин ног), но несколько деформированный отпечаток неплохой сохранности; Монголия, Гоби-Алтайский аймак, восточнее г. Ата-Богд, 5—6 км западнее г. Шара-Тэг; верхняя юра?

Описание (см. рис. 13). Головная капсула и зубцы мандибулы темные, верх птероторакса и яйцеклад затемнены, в остальном окраска светлая. Покровы головы и среднеспинки грубоямчатые, других отделов груди, видимо, морщинистые, базальные тергиты брюшка поперечно-морщинистые, в остальном брюшко гладкое. Голова округлая, с короткими мощными мандибулами грызущего типа. Переднеспинка очень длинная, сужена вперед. В переднем крыле *RS+M* короче 1-го отрезка *RS*, более чем вдвое короче ячейки *1mcsu*, *2r-m*, видимо, немного дистальнее *2r-ts*, ячейка *1mcsu* с рудиментом дополнительной *си-а* близ середины. Яйцеклад короткий, плоский.

Размеры, мм: длина тела около 9 мм, переднего крыла около 4,5.

Материал. Голотип.

#### ПОДСЕМЕЙСТВО XYELULINAE A.RASNITSYN, SUBFAM. NOV.

*Madygellinae* (pars): Расницын, 1969, с. 50.

Диагноз. Антенны с увеличенным 3-м члеником. Среднеспинка нормальная. В переднем крыле *SC* нет, костальное поле без резкого сужения в основании, 1-й отрезок *RS* длинный, скошенный, *M+Cu* от явственно, но не сильно дугобразно изогнутой до прямой, ячейка *1mcsu* небольшая, иногда расширенная

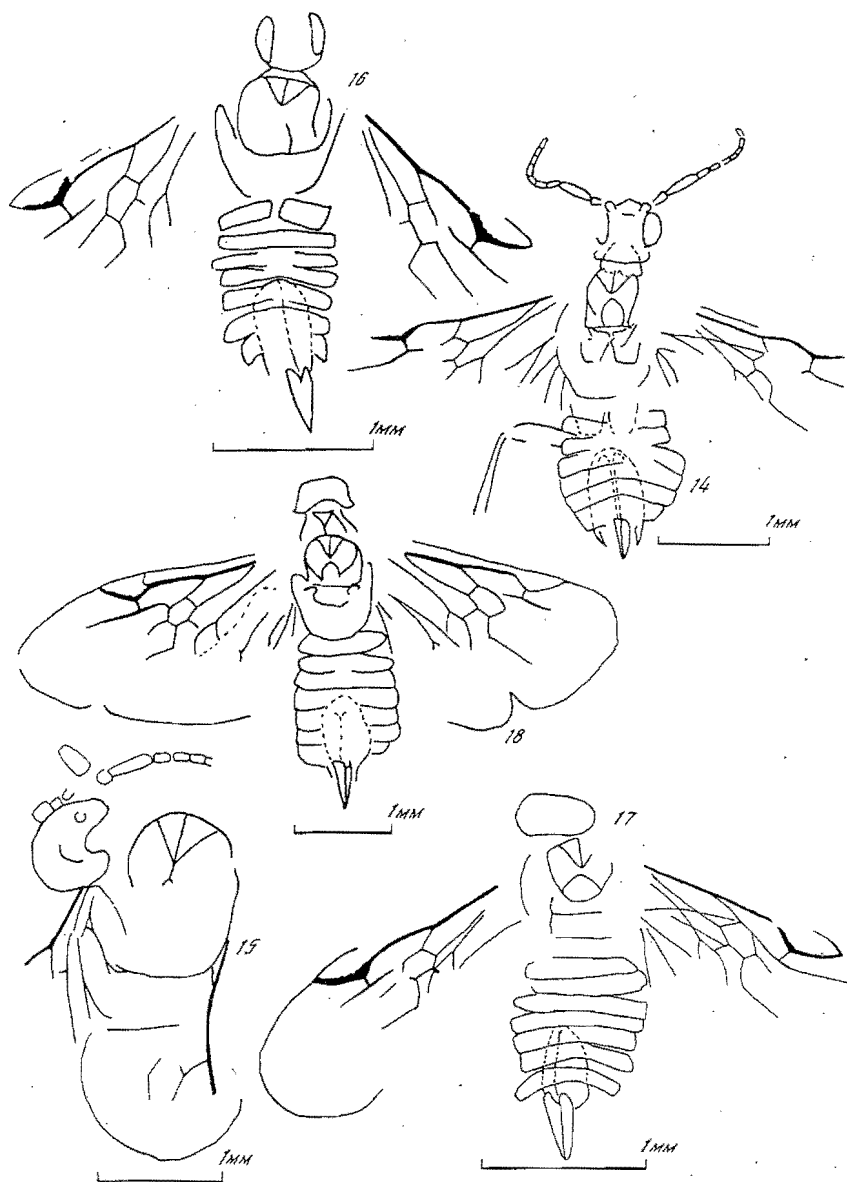


Рис. 14—18. Представители рода *Neoxyelula*: 14 — *N. micron* sp. nov., голотип № 3064/1925; нижний мел Забайкалья, Байса; 15 — *N. obscura* sp. nov., голотип № 2587/244; нижний мел Забайкалья, Ундурга (с изменениями по Расницыну, 1990); 16—17 — *N. oligophlebia* sp. nov.: голотип — 3559/4432; 17 — паратип № 3559/4445; нижний мел Монголии, Бон-Цаган; 18 — *N. reducta* sp. nov., голотип № 3147/1239; нижний мел Монголии, Холбогу

к вершине, всегда с ясным изгибом  $Cu$  у  $cu-a$ , последняя близ середины ячейки, дополнительной  $cu-a$  нет. Яйцеклад умеренно или далеко выступает за вершину брюшка, широкий (плоский) или узкий (игловидный).

Состав. Три рода из юры и нижнего мела Азии.

Замечания. Первоначально (Расницын, 1969) представители подсемейства рассматривались вместе с позднетриасовой *Madygella* A. Rasn., 1969 как aberrантное подсемейство *Xyelidae*, но впоследствии (Расницын, 1980) и объединение



и отнесение этих насекомых к Xyelidae были расценены как преждевременные. Устойчивое отсутствие SC у Xyelula и ее родичей в сочетании с длинным, нередко плоским (ножевидным) яйцекладом оставляет в этом случае единственную альтернативу: отнесение рассматриваемой группы к Sepulcidae, очевидно, на правах особого подсемейства.

### Определительная таблица родов и видов Xyelulinae

1. С, 1r-ts, 2—3r-m и 2m-cu не развиты как трубчатые окрашенные жилки, 2r-ts мощная. Антенна 10-члениковая, ее 3-й членик приблизительно такой же длины, как три последующих членика вместе, ножны яйцеклада максимум едва длиннее птеростигмы. Размеры мелкие. *Neoxyelula* gen. nov. .... 2
  - Жилкование более полное, 1r-ts и 2m-cu всегда развиты. 3-й членик антенны относительно более длинный. Размеры крупные ..... 5
2. Первые отрезки RS и M приблизительно равной длины (см. рис. 12, 14), M дистальнее 1m-cu не развиты. Ножны яйцеклада явственно короче птеростигмы. Длина переднего крыла до вершины птеростигмы 1,2 мм ..... *N. micron* sp. nov. (нижний мел Забайкалья).
  - 1-й отрезок RS много длиннее 1-го отрезка M. M дистальнее 1m-cu развита (обычно неполная). Ножны яйцеклада равной длины или немного длиннее птеростигмы. Крупнее ..... 3
3. Бедро темные. Длина переднего крыла до вершины птеростигмы, вероятно, более 2 мм (см. рис. 15) ..... *N. obscura* sp. nov. (нижний мел Забайкалья).
  - Ноги светлые. Мельче ..... 4
4. Длина переднего крыла до вершины птеростигмы 1,4 мм (см. рис. 16) ..... *N. oligophlebia* sp. nov. (нижний мел Монголии).
  - Длина переднего крыла до вершины птеростигмы 1,9—2 мм (см. рис. 17, 18) ..... *N. reducta* sp. nov. (нижний мел Монголии).
- 5(1). С не развита как окрашенная трубчатая жилка. Яйцеклад (в единственном известном случае) длинный, плоский. Длина переднего крыла около 3 мм. *Xyelula* A.Rasn., 1968 ..... 6
  - С развита как нормальная жилка. Яйцеклад (в единственном известном случае) более короткий, игловидный. Обычно много крупнее. *Onokhoius* A.Rasn., 1990 ..... 8
6. 1-й отрезок RS много длиннее ячейки 1m-cu (см. рис. 19). 1m-cu и дистально прилегающий к ней отрезок Cu равной длины. Длина переднего крыла 2,7 мм . . . . *X. bakharensis* sp. nov. (средняя юра Монголии).
  - 1-й отрезок RS не длиннее ячейки 1m-cu. 1m-cu явственно короче указанного отрезка Cu. Длина переднего крыла 3—3,3 мм. Поздняя юра Казахстана ..... 7
7. Ячейка 2r длиннее ячейки 3r (см. рис. 20). Птеростигма широкая. Глаза большие. Жгутик 11-члениковый ..... *X. hybrida* A. Rasn., 1969.
  - Ячейка 2r короче 3r (см. рис. 21). Птеростигма узкая. Глаза небольшие ..... *X. xiphophora* (A.Rasn., 1969)
- 8(5). Длина переднего крыла 2,5 мм. 1-й отрезок RS явно длиннее ячейки 1m-cu (см. рис. 24) ..... ? *O. aculeatus* sp. nov. (поздняя юра Монголии).
  - Крупнее. 1-й отрезок RS не длиннее ячейки 1m-cu ..... 10
9. Длина переднего крыла 5,1 мм. Ячейка 1m-cu длинная (см. рис. 22). 1-й отрезок M и 1m-cu приблизительно равной длины. Cu сравнительно слабо изогнут у cu-a ..... *O. dubius* A.Rasn., 1990 (ранний мел Забайкалья).
  - Длина переднего крыла 8,3 мм. Ячейка 1m-cu короче (см. рис. 23). 1-й отрезок M вдвое короче 1m-cu. Cu резко изогнута у cu-a ..... *O. sogdianus* sp. nov. (ранняя юра Ферганы).

### Род *Neoxyelula* A.Rasnitsyn, gen. nov.

Название рода произведено от рода *Xyelula*.

Типовой вид — *N. micron* sp. nov.; ранний мел Забайкалья.

Диагноз. Размеры мелкие. Покровы гладкие, без ясной скульптуры. Антенны с 7-члениковым жгутиком, 3-й членик антенны приблизительно такой же длины, как первые три членика жгутика вместе. В переднем крыле С, R дистальнее птеростигмы, 1r-ts, вершина RS, 2—3r-m, 2m-cu и, вероятно, A<sub>2</sub> отсутствуют по крайней мере как трубчатые окрашенные жилки, 2r-ts и RS под птеростигмой мощные. Яйцеклад выступает за вершину брюшка, ножны максимум едва длиннее птеростигмы, широкие.

Состав. Четыре вида из раннего мела Забайкалья и Монголии.

*Neoxyelula micron* A.Rasnitsyn, sp. nov.

Табл. X, фиг 3

Название вида от *micros* (греч.) — малый.

Голотип — ПИН, № 3064/1925; почти полный остаток (без большинства ног) хорошей сохранности; Бурятия, Еравненский р-н, верховья р. Витим, урочище Байса, слой 31; нижний мел, зазинская свита.

Описание (см. рис. 14). Антенны, тело, ножны яйцеклада и птеростигма по заднему краю затемнены, ноги светлые. Глаза довольно большие, выступающие. 3-й членик антенны явственно толще жгутика. В переднем крыле первые отрезки RS и M приблизительно равной длины, M дистальнее RS+M и 1m-cu не развиты. Ножны яйцеклада гораздо короче птеростигмы.

Размеры, мм: длина тела 2,1, переднего крыла до вершины птеростигмы 1,2, яйцеклада 0,6, его ножен 0,25.

Материал. Голотип.

*Neoxyelula obscura* A.Rasnitsyn, sp. nov.

Sepulcidae gen. sp.: Расницын, 1990, с. 183.

Название вида от *obscurus* (лат.) — темный, неясный.

Голотип — ПИН, № 2587/244; смятый и неполный отпечаток (тело с головой, частично крылья и антенна) посредственной сохранности; Читинская обл., Ундургинская впадина, с. Такша, обн. 5/2; нижний мел Забайкалья.

Описание (см. рис. 15). 3-й членик антенны едва толще последующих. Тело, антенны и бедра темные, голени светлее. 1-й отрезок RS значительно длиннее 1-го отрезка M.

Размеры, мм: длина тела не менее 3, переднего крыла до вершины птеростигмы, вероятно, более 2.

Материал. Голотип.

*Neoxyelula oligophlebia* A.Rasnitsyn, sp. nov.

Название вида от *oligophlebius* (греч.) — маложилковый.

Голотип — ПИН, № 3559/4432; отпечаток тела с головой и передних крыльев хорошей сохранности; Монголия, Баян-Хонгорский аймак, 5 км южнее оз. Бон-Цаган-Нур, обн. 87/8; нижний мел, ?баррем—апт.

Описание (см. рис. 16). Тело, ножны яйцеклада и задний край птеростигмы затемнены, ноги светлые. Глаза умеренно крупные, невыступающие. Строение антенн неизвестно. В переднем крыле 1-й отрезок RS значительно длиннее 1-го отрезка M, 1m-cu и M дистальнее ее развиты. Ножны яйцеклада приблизительно равной длины с птеростигмой.

Размеры, мм: длина тела без яйцеклада 2,0—2,2, переднего крыла до вершины птеростигмы 1,4, полная длина крыла 2, длина яйцеклада 0,8—0,9, его ножен 0,4.

Материал. Кроме голотипа, паратипы ПИН, № 3559/4437, 4445 (см. рис. 17) из того же обнажения и слоя.

*Neoxyelula reducta* A.Rasnitsyn, sp. nov.

Название вида от *reductus* (лат.) — удаленный, сокращенный.

Голотип — ПИН, № 3147/1239; отпечаток тела с головой и крыльев хорошей сохранности; Монголия, Баян-Хонгорский аймак, хребет Баян-Цаган-Ула севернее г. Цэцэн-Ула, сайр Холботу-Гол; обн. 197/30; нижний мел, ? баррем—апт.

Описание (см. рис. 18). Как предыдущий вид, но длина тела 3 мм, переднего крыла до вершины птеростигмы 1,9—2,0 (полная длина у голотипа 3), длина яйцеклада 1,0—1,2, его ножен 0,5 мм.

Материал. Кроме голотипа, паратипы ПИН, № 3559/4433, 4446 из Бон-

Цагана, обн. 87/8. Возможно, сюда же относятся и экземпляры ПИН, № 3559/4440, 4441 из того же обнажения и слоя, что паратипы, отличающиеся несколько более мелкими размерами (длина крыла до вершины птеростигмы 1,7—1,8 мм).

### Род *Xyelula* A. Rasnitsyn, 1969

*Xyelula*: Расницын, 1969, с. 52.

*Siricomima*: Расницын, 1969, с. 51.

Накопление новых материалов по *Xyelula* и близким родам показало, что различия между *X. hybrida* A. Rasn. и *G. xiphophora* A. Rasn., первоначально оценивавшиеся как соответствующие родовому уровню, в действительности отвечают скорее различиям между видами одного рода. Изменение признаков *X. hybrida* в определительной таблице по сравнению с первописанием (Расницын, 1969) связано с переизучением голотипа и находкой еще одного экземпляра (см. рис. 20,б).

#### *Xyelula bakharensis* A. Rasnitsyn, sp. nov.

Название вида от местонахождения Бахар.

Голотип — ПИН, № 3791/1257; неполный отпечаток тела с головой и передних крыльев посредственной сохранности, заметно деформированный растяжением вмещающей породы; Монголия, Баян-Хонгорский аймак, 12 км к северо-востоку от г. Цэцэн-Ула, местонахождение Бахар, обн. 208/4; средняя юра, бахарская свита.

Описание (см. рис. 19). Тело темное, ноги, вероятно, светлые, птеростигма светлая. Глаза небольшие. Среднеспинка с широко расставленными прескутумом и скутеллумом. В переднем крыле птеростигма сравнительно узкая, ячейка 2r короче ячейки 3r, 1-й отрезок RS много длиннее ячейки 3m, RS+M достигает середины ячейки 1m-cu, 1m-cu длиннее 1-го отрезка M и отрезка Cu, дистально прилегающего к 1m-cu, 2m-cu перед серединой ячейки 3m.

Размеры, мм: длина отпечатка (по-видимому, преувеличенная из-за помертвой деформации тела) 4,1, переднего крыла 2,7.

Материал. Голотип.

### Род *Onokhoius* A. Rasnitsyn, 1990

Несмотря на то что первописание (Расницын, 1990) основано на экземпляре не лучшей сохранности и бедно признаками, переписание рода представляется преждевременным, поскольку один из вновь описываемых видов (*O. sogdianus* sp. nov.) мало что добавляет к диагнозу рода, а второй (?*O. aculeatus*) резко отличается малыми размерами и отнесен к этому роду лишь предположительно.

#### *Onokhoius sogdianus* A. Rasnitsyn, sp. nov.

Название вида от древней страны Согд.

Голотип — ПИН, № 3073/127; отпечаток деформированного переднего крыла хорошей сохранности; Киргизия, Баткенский р-н, 12 км юго-западнее г. Шураб (местонахождение Сай Сагул); верхи нижней юры.

Описание (см. рис. 23). Птеростигма затемнена, субапикально светлая, относительно крупная, учитывая большие размеры крыла. RS+M, по-видимому, почти достигает середины ячейки 1m-cu. 2r-ts почти на половину своей длины не достигает 2r-m. Ячейка 2m много короче 3m. M+Cu со слабым, но ясным изгибом перед серединой. Ячейка 1m-cu умеренно длинная, сильно расширена к вершине (1-й отрезок RS вдвое короче 1m-cu). Cu резко изогнута у cu-a.

Размеры, мм.: длина крыла 8,3.

Материал. Голотип.

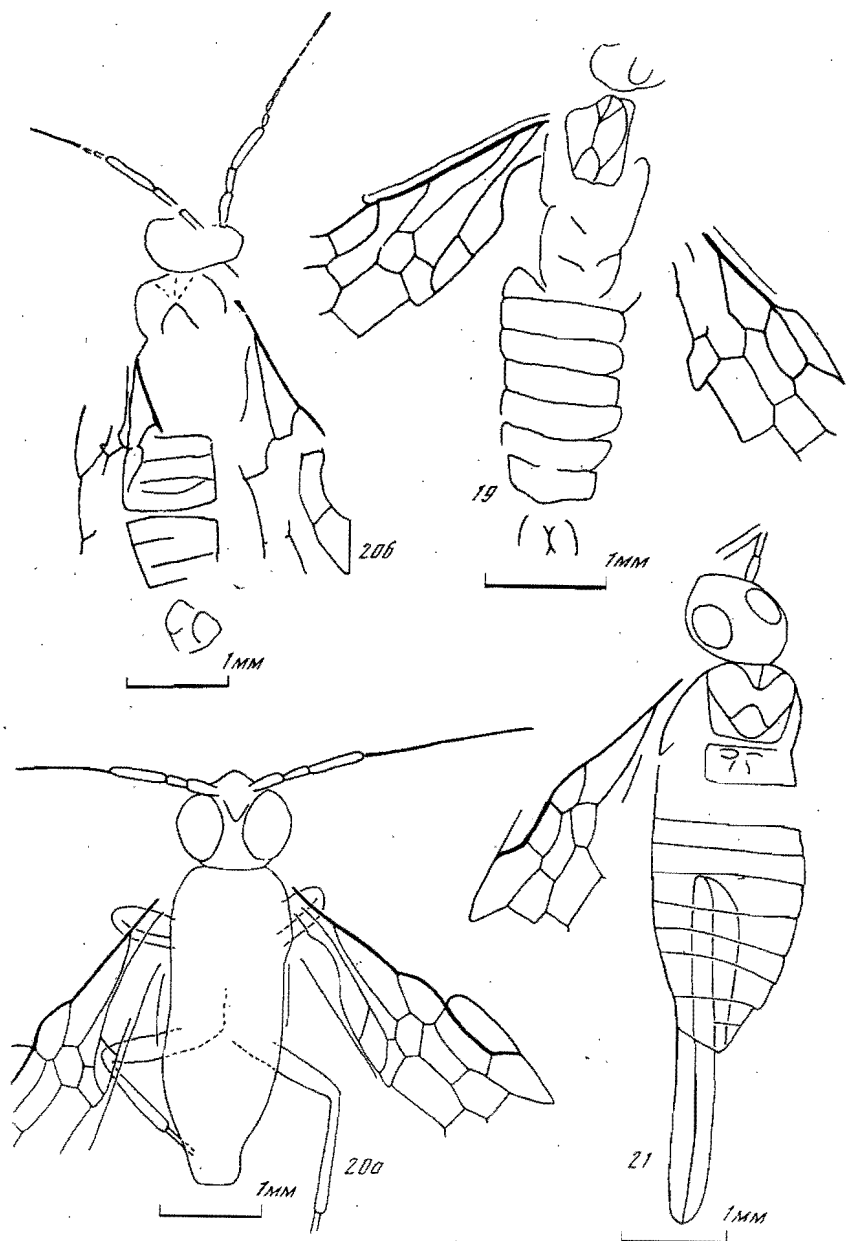


Рис. 19—21. Представители рода *Xyelula*: 19 — *X. bakharensis* sp. nov., голотип № 3791/1257; средняя юра Монголии, Бахар; 20 — *X. hybrida* A. Rasn., 1969: а — голотип № 2784/1161 (с изменениями по Расницыну, 1969), б — экз. № 2997/1128; верхняя юра Казахстана, Каратау; 21 — *Xyelula xiphophora* (A. Rasn., 1969), голотип № 2784/1173; верхняя юра Казахстана, Каратау (Расницын, 1969)

? *Onokhoius aculeatus* A. Rasnitsyn, sp. nov.

Название вида от *aculeus* (лат.) — игла, жало.

Голотип — ПИН, № 3668/1157; почти полный отпечаток (без ног и задних крыльев) хорошей сохранности; Монголия, Средне-Гобийский аймак, Хоутийн-

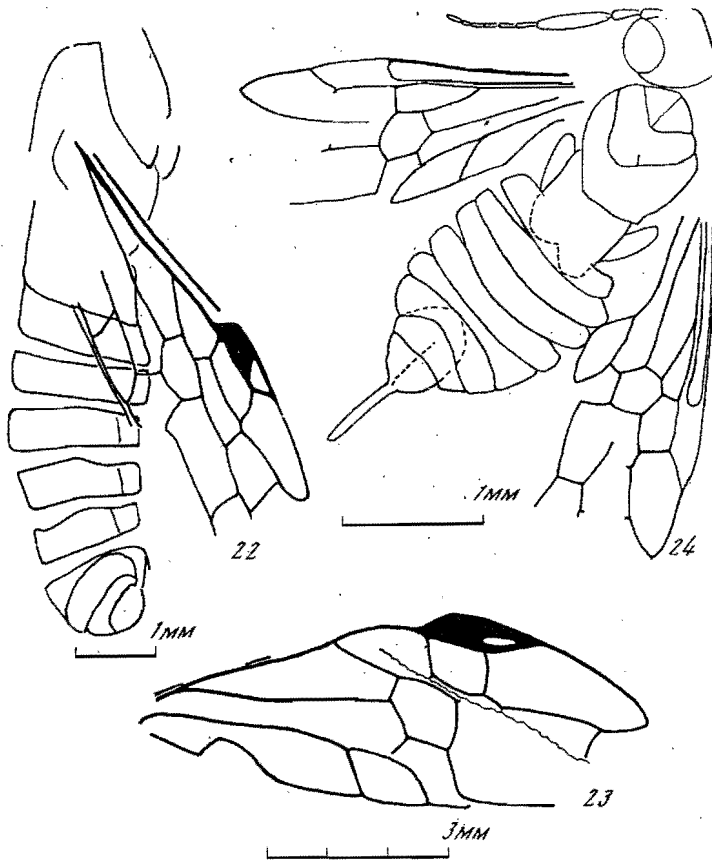


Рис. 22—24. Представители рода *Onokhoioides*: 22 — *O. dubius* A. Rasnitsyn, 1990, голотип № 4099/49; нижний мел Забайкалья, Онохой (Расницын, 1990); 23 — *O. sogdianus* sp. nov., голотип № 3073/127; нижняя юра Киргизии, Сагуд; 24 — ?*O. aculeatus* sp. nov., голотип № 3688/1157; верхняя юра Монголии, Хоутийн-Хотгор

Хотгорская впадина, 23 км юго-западнее сомона Баянжаргалан, обн. 296/14; верхняя юра.

Описание (см. рис. 24). Глаза большие, выступающие. 3-й членик антенны гораздо толще жгутика, длиннее, чем четыре первых членика жгутика вместе, жгутик из шести удлинненных члеников. В переднем крыле птеростигма умеренно крупная, 1г-гс явственно перед серединой ячейки 1мсу, 2г-гс почти на половину своей длины не достигает 2г-м, ячейки 2гм и 3гм равной длины. 1-й отрезок RS явственно длиннее ячейки 1мсу. М+Су прямая. Ячейка 1мсу сужена к вершине (1-й отрезок М длиннее 1м-су). Су резко изогнута у су-а. Яйцеклад тонкий, игловидный.

Размеры, мм: длина тела 3,4, переднего крыла 2,5, яйцеклада 1,3, его ножен 0,6.

Материал. Голотип.

#### ПОДСЕМЕЙСТВО ТРЕМАТОТНОРАЦИНАЕ А. RASNITSYN, 1988

Диагноз. Антенны гомономные. Среднеспинка посередине широко мембранозована, по бокам ребристая. В переднем крыле костальное поле базально резко сужено, SC не развита, 1-й отрезок RS длинный, скошенный, ячейка

1mсу небольшая, су-а у ее середины или перед серединой; М+Су дуговидно изогнутая или с базальным, иногда S-образным изгибом, Су в пределах ячейки 1mсу прямая, дополнительной поперечной су-а нет. Ноги короткие, слабые, голени без предвершинных шпор. Яйцеклад длинный.

Состав. Два рода — *Trematothorax* A.Rasn., 1988 с четырьмя видами из раннего мела Забайкалья и Монголии и позднего мела Приохотья и *Thogacotrema* A.Rasn., 1988 с семью видами с тем же распространением. Не исключена также принадлежность к подсемейству плохо сохранившегося остатка из местонахождения Волчья в Ундино-Даинской впадине Восточного Забайкалья (глушковская свита, датируемая в интервале поздняя юра — конец раннего мела), определенного как *Siricomorpha incertae sedis* (Расницын, 1990); альтернативное определение остатка (*Gigasiricidae*) более правдоподобно в случае юрского возраста отложений.

### Определительная таблица родов и видов *Trematothoracinae*

1. 2г-гs развита. М+Су с базальным изгибом. С тоньше R. Ячейка 3г по переднему краю замкнута трубчатой жилкой. 2г-т иногда не развита. *Trematothorax* A.Rasn., 1988 ..... 2
  - 2г-гs не развита. М+Су равномерно изогнута. С не тоньше R. R по переднему краю ячейки 3г более или менее редуцирована хотя бы перед вершиной ячейки, 2г-т развита. *Thogacotrema* A.Rasn., 1988 ..... 5
2. 2г-т развита. RS+M далеко не достигает 1m-су ..... 3
  - 2г-т нет. RS+M достигает 1m-су ..... 4
3. 2m-су близ середины ячейки 3гm, су-а близ середины ячейки 1mсу (см. рис. 25) ..... *T.baissensis* A.Rasnitsyn, 1988 (нижний мел Забайкалья)
  - 2m-су в основании 3гm, су-а в основании 1mсу (см. рис. 26) ..... *T.ingodensis* sp. nov. (нижний мел Забайкалья)
- 4(2). Длина переднего крыла 7 мм. Ячейка 1mсу короткая (см. рис. 27) ..... *T.okhotensis* sp. nov. (верхний мел Приохотья)
  - Длина переднего крыла около 5 мм. Ячейка 1mсу длиннее (см. рис. 28) ..... *T.gobiensis* sp. nov. (нижний мел Монголии)
- 5(1). Мембрана крыла и птеростигма не окрашены ..... 6
  - Мембрана (частично) и птеростигма затемнены ..... 7
6. Длина переднего крыла 5 мм (см. рис. 29) ..... *Th.oculatum* A.Rasn., 1988 (нижний мел Монголии)
  - Длина переднего крыла около 8 мм (см. рис. 30) ..... *Th.mongolicum* sp. nov. (нижний мел Монголии)
- 7(5). Только анальная ячейка затемнена (см. рис. 31). Длина переднего крыла около 5 мм ..... *Th.caudatum* A.Rasn. (верхний мел Приохотья)
  - Преанальная область крыла с темным рисунком. Длина переднего крыла 7—9 мм ..... 8
8. Птеростигма узкая ..... 9
  - Птеростигма широкая ..... 10
9. R дистальнее птеростигмы не развита (см. рис. 32). RS+M далеко не достигает 1m-су. Затемнена базальная часть крыла лишь до уровня основания ячейки 1mсу ..... *Th.viticum* sp. nov. (нижний мел Забайкалья)
  - R редуцирована лишь у вершины ячейки 3гm (см. рис. 33). RS+M достигает 1m-су. Крыло затемнено до уровня основания ячейки 2mсу ..... *Th.obscuripenne* sp. nov. (нижний мел Монголии)
- 10(8). Крыло с темной поперечной полосой через ячейку 1mсу (см. рис. 34) ..... *Th.zonale* sp. nov. (нижний мел Монголии)
  - Крыло затемнено от основания до уровня середины птеростигмы (см. рис. 35) ..... *Th.nebulosum* sp. nov. (нижний мел Монголии)

### Род *Trematothorax* A.Rasnitsyn, 1988

#### *Trematothorax ingodensis* A.Rasnitsyn, sp. nov.

Название вида от. р. Ингоды.

Голотип — ПИН, № 2385/2395; отпечаток задней половины тела и неполного переднего крыла посредственной сохранности; Читинская обл., Карымский р-н, падь Семен близ с. Елизаветина, т. 1, слой 7; нижний мел.

Описание (см. рис. 26). Ножны яйцеклада темнее других сохранившихся

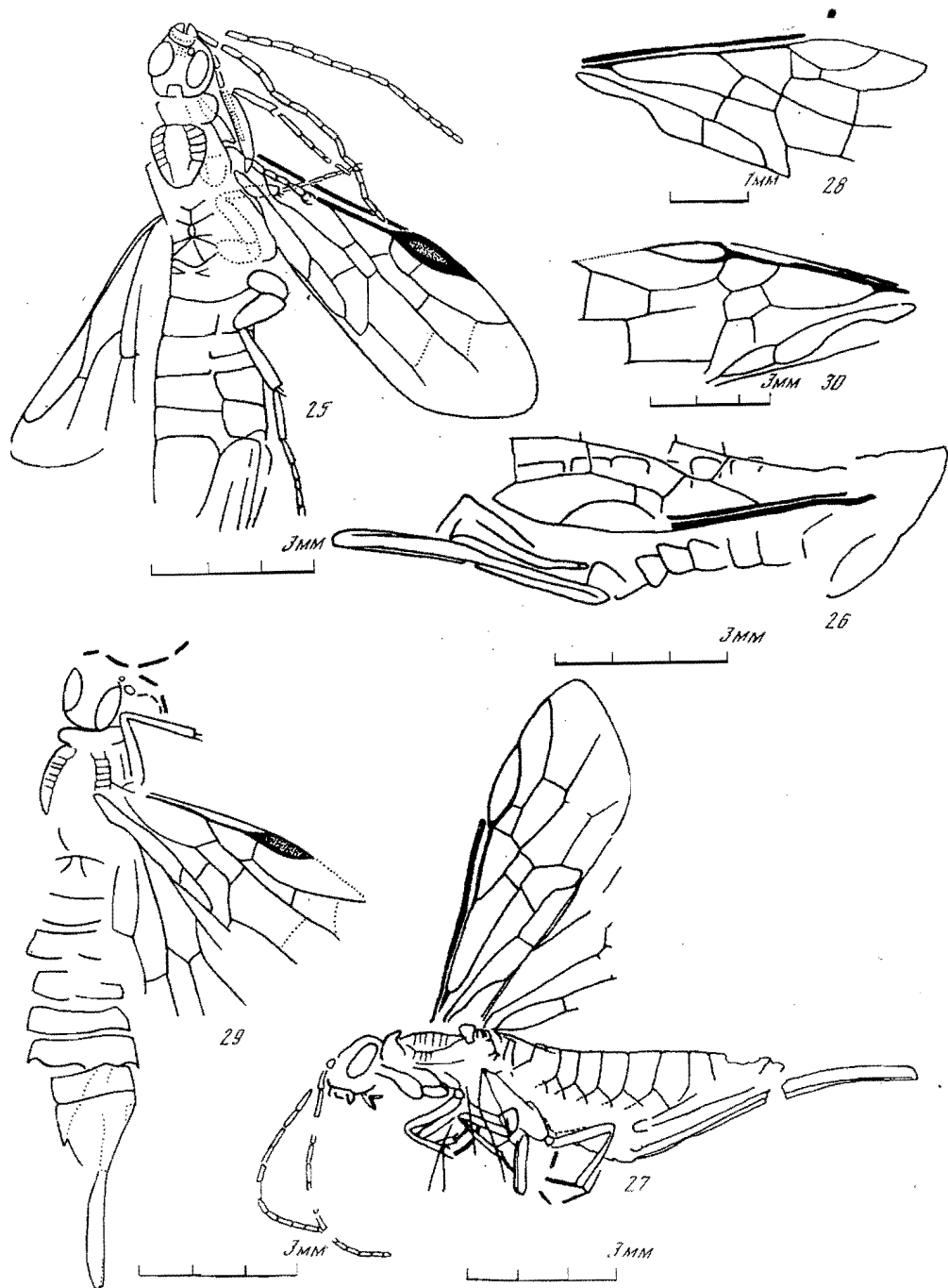


Рис. 25—30. Представители родов *Trematothorax* и *Thoracotrema*: 25 — *Trematothorax baissensis* A. Rasn., 1988, голотип № 3064/1943; нижний мел Забайкалья, Байса (Расницын, 1988); 26 — *T. ingodensis* sp. nov., голотип № 2385/2395; нижний мел Забайкалья, Семен; 27 — *T. okhotensis* sp. nov., голотип № 39 №3901/839, верхний мел Прихотья, Обещающий; 28 — *T. gobiensis* sp. nov., голотип № 3559/645; нижний мел Монголии, Бон-Цаган; 29 — *Thoracotrema oculatum* A. Rasn., 1988, голотип № 3559/4572; нижний мел, Монголия, Бон-Цаган (Расницын, 1988); 30 — *Th. mongolicum* sp. nov., голотип № 3559/4571; нижний мел Монголии, Бон-Цаган

частей тела, птеростигма не затемнена. В переднем крыле RS+M у середины ячейки 1m-cu, 2r-ts далеко перед серединой птеростигмы и ячейки 2gm, 2r-m развита, 3r-m у вершины ячейки 3r, 2m-cu близ основания ячейки 3gm, cu-a близ основания ячейки 1m-cu.

Размеры, мм: длина переднего крыла 7, яйцеклада 5, его ножен 2,3.  
Материал. Голотип.

*Trematothorax okhotensis* A.Rasnitsyn, sp. nov.

Название вида от Охотского моря.

Голотип — ПИН, № 3901/839; полный отпечаток насекомого хорошей сохранности; Магаданская обл., Тенькинский р-н, ручей Обещающий в среднем течении (правый приток р. Нил, бассейн р. Армань); верхний мел, сеноман, ольская свита.

Описание (см. рис. 27). Окраска темная, голени и лапки светлее, птеростигма светлая. Антенны тонкие, с коротким скапусом и 13 члениками жгутика, длина которых в 2 (предвершинные) — 4 (базальные) раза превышает ширину. Глаза удлинённые, средней величины. Дистальные членики челюстных щупиков слабо удлинённые. Ноги очень короткие и тонкие. В переднем крыле RS+M слегка заходит за 1m-cu, 2r-ts далеко перед серединой птеростигмы и перед серединой ячейки 2+3gm, 2r-m не развита, 3r-m ближе к 2r-ts, чем к вершине ячейки 3r, 2m-cu перед вершиной ячейки 3gm, ячейка 1m-cu короткая, cu-a в ее основании. Анальная ячейка в основании узкая. В заднем крыле основание RS почти у середины ячейки 1gm, свободные окончания M и Cu очень короткие, 3r-m, m-cu, a возможно, и 1r-m не развиты, cu-a немного проксимальнее развилка M-Cu, a<sub>1</sub>-a<sub>2</sub> едва за серединой ячейки cu-a, J(A<sub>3</sub>) хорошо развит, с базальным отростком назад.

Размеры, мм: длина тела (без яйцеклада) 9, переднего крыла 7,5, яйцеклада 6, его ножен 2,7.

Материал. Голотип.

*Trematothorax gobiensis* A.Rasnitsyn, sp. nov.

Название вида от пустыни Гоби.

Голотип — ПИН, № 3559/645; отпечаток переднего крыла хорошей сохранности; Монголия, Баян-Хонгорский аймак, 5 км южнее оз. Бон-Цаган-Нур, обн. 35; нижний мел, баррем—апт?

Описание (см. рис. 28). В переднем крыле птеростигма не затемнена, RS+M достигает 1m-cu, 2r-ts перед серединой птеростигмы и ячейки 2+3gm, 2r-m не развита, 3r-m ближе к 2r-ts, чем к вершине ячейки 3r, совпадает с 2m-cu, ячейка 1m-cu сравнительно длинная, cu-a чуть проксимальнее ее основания. Базальное расширение анальной ячейки выражено, но слабое.

Размеры, мм: длина переднего крыла 5.

Материал. Голотип.

Род *Thoracotrema* A.Rasnitsyn, 1988

*Thoracotrema mongolicum* A.Rasnitsyn, sp. nov.

Название вида от Монголии.

Голотип — ПИН, № 3559/4571; отпечаток переднего крыла хорошей сохранности; Монголия, Баян-Хонгорский аймак, 5 км южнее оз. Бон-Цаган-Нур, обн. 188/18; нижний мел, баррем—апт?

Описание (см. рис. 30). Птеростигма затемнена по краю, мембрана крыла не затемнена. Птеростигма умеренно широкая. Ячейка 3r по переднему краю не замкнута грубчатой жилкой, 1-й отрезок RS едва длиннее 1-го отрезка M. RS+M заметно не достигает 1m-cu. Длина переднего крыла 8 мм.

Материал. Голотип.



*Thoracotrema vitimicum* A.Rasnitsyn, sp. nov.

Название вида от р. Витим.

Голотип — ПИН, № 3064/1942; отпечаток переднего крыла хорошей сохранности; Бурятия, Еравненский р-н, верховья р. Витим, урочище Байса; нижний мел, зазинская свита, слой 27.

Описание (см. рис. 32). Птеростигма темная, мембрана крыла от корня до основания ячеек 1m-cu и 2a затемнена. Птеростигма узкая, ячейка 3r по переднему краю не замкнута трубчатой жилкой. 1-й отрезок RS короче 1-го отрезка M. RS+M на половину своей длины не достигает 1m-cu.

Размеры, мм: длина крыла около 9.

Материал. Голотип.

*Thoracotrema obscuripenne* A.Rasnitsyn, sp. nov.

Название вида от *obscuripennis* (лат.) — темнокрылый.

Голотип — ПИН, № 3559/650; отпечаток неполного переднего крыла хорошей сохранности; Монголия, Баян-Хонгорский аймак, 5 км южнее оз. Бон-Цаган-Нур, обн. 45/19; нижний мел, 7баррем—апт.

Описание (см. рис. 33). Птеростигма темная, мембрана затемнена до основания ячеек 2gm и 2m-cu. Птеростигма узкая. R по краю ячейки 3r редуцирован только в дистальной части ячейки. 1-й отрезок RS едва длиннее 1-го отрезка M. RS+M достигает 1m-cu.

Размеры, мм: длина крыла около 9.

Материал. Голотип.

*Thoracotrema zonale* A.Rasnitsyn, sp. nov.

Название вида от *zona* (греч.) — пояс, полоса.

Голотип — ПИН, № 3559/651; отпечаток неполного переднего крыла хорошей сохранности; Монголия, Баян-Хонгорский аймак, 5 км южнее оз. Бон-Цаган-Нур, обн. 45/19; нижний мел, 7баррем—апт.

Описание (см. рис. 34). Птеростигма затемнена, мембрана с поперечной полосой шириной от основания RS до основания птеростигмы. Птеростигма широкая. 1-й отрезок RS в 1,5 раза длиннее 1-го отрезка M. RS+M заметно не достигает 1m-cu.

Размеры, мм: длина переднего крыла, вероятно, 8—9.

Материал. Голотип.

*Thoracotrema nebulosum* A.Rasnitsyn, sp. nov.

Название вида от *nebulosa* (лат.) — туман, облако.

Голотип — ПИН, № 3559/671; отпечаток неполного переднего крыла хорошей сохранности; Монголия, Баян-Хонгорский аймак, 5 км южнее оз. Бон-Цаган-Нур, обн. 35; нижний мел, 7баррем—апт.

Описание (см. рис. 35). Птеростигма темная, мембрана затемнена от основания крыла до уровня середины птеростигмы. Птеростигма широкая, R по краю ячейки 3r редуцирован лишь в дистальной части ячейки. 1-й отрезок RS едва длиннее 1-го отрезка M. RS+M заметно не достигает 1m-cu.

Размеры, мм: длина крыла около 8.

Материал. Кроме голотипа, паратип ПИН, № 3559/638, из того же местонахождения, обн. 34/3.

ПОДСЕМЕЙСТВО GHILARELLINAE A.RASNITSYN, 1988

Диагноз. Среднеспинка нормальная. В переднем крыле SC не развита, костальное поле резко сужено в основании, 1-й отрезок RS очень короткий, Cu(+M) прямая до 1m-cu, ячейка 1m-cu очень большая, cu-a перед ее серединой, дополнительной cu-a нет. Яйцеклад слабо выступает за вершину брюшка.

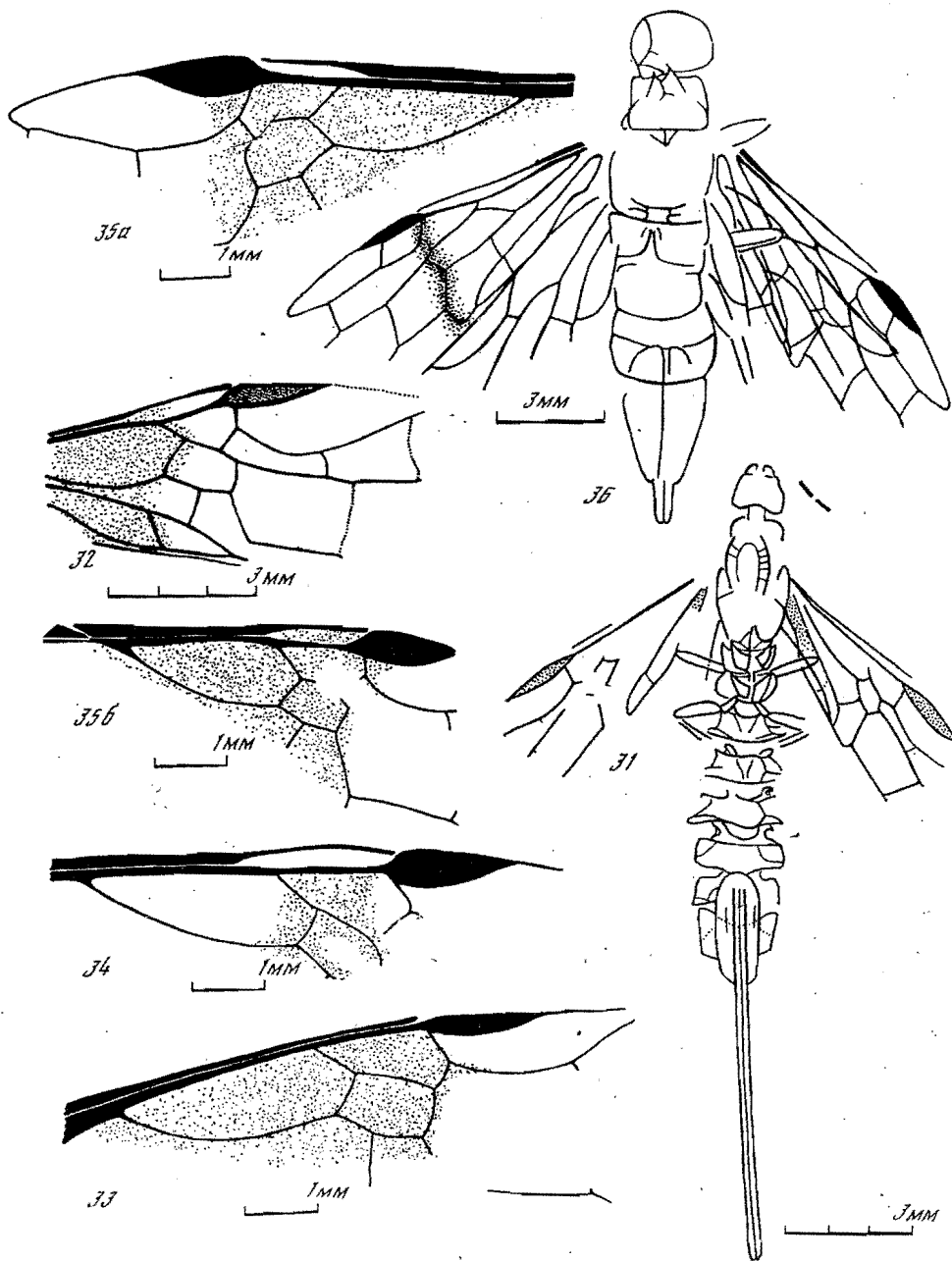


Рис. 31—36. Представители родов *Thoracotrema* и *Ghilarella*: 31 — *Thoracotrema caudatum* A. Rasn., 1988, голотип № 3901/20; верхний мел Прихотья, Обещающий (Расницын, 1988); 32 — *Th. vitamicum* sp. nov., голотип № 3064/1942; нижний мел Забайкалья, Байса; 33 — *Thoracotrema obscuripenne* sp. nov., голотип № 3559/650; нижний мел Монголии, Бон-Цаган; 34 — *Th. zonale* sp. nov., голотип № 3559/651; нижний мел Монголии, Бон-Цаган; 35 — *Th. nebulosum* sp. nov., а — голотип № 3559/671, б — паратип № 3559/638; нижний мел Монголии, Бон-Цаган; 36 — *Ghilarella mercurialis* A. Rasn., 1988, голотип № 3559/4461; нижний мел Монголии, Бон-Цаган (Расницын, 1988)

Состав. Один род с двумя видами из раннего мела МНР и Приохотья (см.: Расницын, 1988, а также статью Громова с соавт. в этом сб.).

Итак, нам известно 36 видов сепулек, объединенных в 13 родов и 5 подсемейств. Из них четыре вида четырех родов происходят из нижней юры, два вида двух родов — из средней, шесть видов четырех родов — из верхней (включая предположительно верхнеюрское местонахождение Шара-Тэг в Монголии), 23 вида восьми родов — из нижнего мела и два вида двух родов — из верхнего. Представляет интерес попытка выявить рубежи наиболее резких изменений в составе фауны семейства. Такой анализ логично проводить на материале родов и отчасти подсемейств, так как виды сепулек, как и большинства других мезозойских перепончатокрылых, не найдены в заведомо разновозрастных фаунах.

Разновозрастные юрские комплексы сепулек неоднородны по составу, но материал по ранне- и среднеюрским комплексам (соответственно четыре и два вида) недостаточен для выявления различий. Во всяком случае, эти различия не первостепенной важности, поскольку из четырех родов, представленных в раннеюрском комплексе, три, а из двух среднеюрских один прослеживаются в более молодых комплексах.

Смена родов сепулек на рубеже юры и мела гораздо более радикальна: из восьми юрских родов в мел переходят один или два, так что шесть или семь родов (и подсемейство Sepulcinae) вымирают на этой границе, а пять других родов (и подсемейство Trematothoracinae) появляются в первой половине раннего мела. Еще один род (и подсемейство Ghilarellinae) появляется к середине раннемеловой эпохи.

Следующий рубеж, считающийся одним из важнейших в истории насекомых, приурочен к середине мелового периода, хотя и не совпадает точно с границей раннего и позднего мела. В частности, поздний раннемеловой комплекс Хетаны, считающийся среднеальбским, по своему составу ближе к позднемеловым, особенно к сеноманскому комплексу Обещающего (Меловой биоценоотический кризис..., 1988), и вместе с последним может рассматриваться как комплекс позднемелового типа. Сепульки в этих двух комплексах представлены всего тремя видами трех родов, но все три рода весьма характерны и для комплексов второй половины раннего мела, что указывает на незначительность изменений фауны семейства на соответствующем рубеже.

Таким образом, сепульки, как и многие другие перепончатокрылые, испытали наиболее глубокую смену таксономического состава не в середине мелового периода, как большинство насекомых, а на рубеже юры и мела.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Меловой биоценоотический кризис и эволюция насекомых. М.: Наука, 1988. 230 с.
- Расницын А.П. Новые мезозойские пилильщики // Юрские насекомые Каратау. М.: Наука, 1968. С. 190—236.
- Расницын А.П. Происхождение и эволюция перепончатокрылых насекомых. М.: Наука, 1969. 196 с. (Тр. ПИН АН СССР; Т. 123).
- Расницын А.П. Новые перепончатокрылые из юры и мела Азии // Палеонтол. журн. 1977. № 3. С. 98—108.
- Расницын А.П. Происхождение и эволюция перепончатокрылых насекомых. М.: Наука, 1980. 192 с. (Тр. ПИН АН СССР; Т. 174).
- Расницын А.П. Сепульки и происхождение стеблевых пилильщиков // Систематика насекомых и клещей. Л.: Наука, 1988. С. 68—73 (Тр. Всесоюз. энтомол. об-ва; Т. 70).
- Расницын А.П. Перепончатокрылые: Vespidae // Позднемезозойские насекомые Восточного Забайкалья. М.: Наука, 1990. С. 177—205 (Тр. ПИН АН СССР; Т. 239).

С.Ю. СТОРОЖЕНКО  
РЕВИЗИЯ СЕМЕЙСТВА MEGAKHOSARIDAE  
(grylloblattida)

Настоящая статья является результатом обработки гриллоблаттидовых насекомых (Grylloblattida) сем. Megakhosaridae из коллекций Палеонтологического института РАН. В 1937 г. А.В. Мартынов (1937) описал из перми Каргалы род Megakhosara в сем. Khosaridae (Paraplecoptera) и род неопределенного систематического положения Syndesmophora. В 1961 г. А.Г. Шаров свел Syndesmophora в синонимы к Megakhosara, описав по материалу из перми Кузнецкого бассейна три новых вида рода Megakhosara и монотипический род Megakhosarella, выделив их в самостоятельное сем. Megakhosaridae. Противопоставление сем. Megakhosaridae всем остальным гриллоблаттидовым и выделение его в надсемейство Megakhosaridea (Шаров, 1961, 1962) искусственны и не могут быть приняты (Расницын, 1980) из-за занимающих промежуточное положение между Megakhosaridae, Ideliidae и Liomopteridae таких пермских форм, как Paridelia Sharov, Metidelia Sharov, и еще не описанных представителей сем. Ideliidae из Воркуты и с р. Сояны. Имеющийся материал позволяет предположить, что Megakhosaridae возникли от Ideliidae в результате перехода последних от функционально двукрылого полета (о чем свидетельствуют существенные различия жилкования передних и задних крыльев) к четырехкрылому полету, характерному для Megakhosaridae и Blattogryllidae, так как оба этих семейства обладают гомономными передними и задними крыльями. Находка представителя сем. Blattogryllidae в верхней перми Восточного Казахстана (Караунгир) свидетельствует о существовании семейства уже в перми и заставляет отнести к этому семейству заднее крыло, описанное А.Г. Шаровым (1961) как Megakhosara sp. и характеризующееся слиянием стволы М и CuA в базальной части крыла, что совершенно несвойственно Megakhosaridae.

Изучение пермского и триасового материала, хранящегося в коллекциях ПИН РАН, позволяет провести ревизию сем. Megakhosaridae в полном объеме. Отпечатки из триасового местонахождения Мадыген (Джыйляучо) сильно искажены постседиментационной деформацией породы, поэтому в описаниях приведена расчетная длина отпечатка, определенная по методике, предложенной А.П. Расницыным (1982). Весь материал хранится в Палеонтологическом институте. Автор признателен А.П. Расницыну за предоставление материала и возможность изучить все голотипы описанных ранее гриллоблаттидовых сем. Megakhosaridae.

В последующих описаниях родов и видов раздел "Сравнение", дублирующий содержание определительных таблиц, опущен.

СЕМЕЙСТВО MEGAKHOSARIDAE SHAROV, 1961

Megakhosaridae: Шаров, 1961, с. 178; 1962, с. 132; Расницын, 1980, с. 154.

Khosaridae: Мартынов, 1937, с. 29 (pars).

Диагноз. Голова прогнатная, незначительно уже переднеспинки; сложные глаза и глазки хорошо развиты; переднеспинка поперечная с кольцевой не прерванной посередине, сильно расширенной по бокам свободной закраиной. Ноги бегательные; бедра и голени без шпиков и шпор; лапки, по-видимому, пятичлениковые. Передние крылья перепончатые, узкие и длинные, с прямым или слабовыпуклым передним краем. Sc впадает в С в вершинной части крыла, R без ветвей; RS отходит в базальной половине крыла, простой или разде-

ляющийся на 2—9 ветвей. Основание ствола М свободное; от М к CuA недалеко от основания крыла отходит косая жилка, создающая впечатление еще одной ветви ствола М. Ствол CuA в основании крыла резко изогнут и впадает в CuP, неясно разделяется на ветвящуюся CuA<sub>1</sub> и обычно простую CuA<sub>2</sub>. CuP простая, прямая или слабо изогнутая. Анальное поле узкое, длинное, с двумя продольными стволами (A<sub>1</sub> и A<sub>2</sub>). Костальное поле узкое и длинное, с правильными простыми поперечными жилками; его ширина равна или незначительно превышает ширину субкостального поля. Поле между CuA и CuP широкое, пересечено косыми S-образно изогнутыми поперечными жилками, обычно простыми, но иногда H- или Y-образными; наибольшая ширина этого поля, как правило, значительно превышает ширину костального и субкостального полей, взятых вместе. Заднее крыло сходно с передним, но имеется анастомоз между RS и MA.

Состав. Восемь родов из перми и триаса Евразии, шесть из которых описываются ниже.

Сравнение. Сем. Megakhosaridae близко, с одной стороны, к пермско-триасово-юрскому сем. Blattogryllidae, ясно отличаясь свободным, не слитым с CuA основанием ствола М. С другой стороны, Megakhosaridae близки к пермским Ideliidae и Archiptobnisidae, отличаясь от обоих узким костальным полем с простыми поперечными жилками, резким изгибом CuA в основании в переднем крыле, а также отсутствием угловидного изгиба CuA на уровне отделения RS от R в заднем крыле.

### Определительная таблица родов сем. Megakhosaridae

- 1(8) RS с 4—9 направленными к вершине и заднему краю крыла ветвями.  
 2(5) RS с 4—5 ветвями; в М 2—4 ветви.  
 3(4) В MA 3 ветви. Длина крыла более 55 мм. Megakhosara Martynov.  
 4(3) В MA 1—2 ветви. Длина крыла не более 35 мм ..... Megakhosarodes gen. nov.  
 5(2) RS с 6—9 ветвями; в М 6—9 ветвей.  
 6(7) RS с 6—7 ветвями. Поперечные жилки нередко Y-образные или образуют двойной или тройной ряд ячеек ..... Megakhosarina gen. nov.  
 7(6) RS с 9 ветвями. Все поперечные жилки простые ..... Metakhosara gen. nov.  
 8(1) RS простой или с 2—3 направленными к вершине и переднему краю крыла ветвями.  
 9(14) RS с 2—3 ветвями.  
 10(11) В М 6—9 ветвей; с CuA 6—8 ветвей. Поперечные жилки в поле между R и RS простые, S-образно изогнутые ..... Parakhosara gen. nov.  
 11(10) В М 5 ветвей; в CuA 3 ветви.  
 12(13) В RS 3 ветви. Поле между R и RS с прямыми поперечными жилками ..... Microkhosara gen. nov.  
 13(12) В RS 2 ветви. Поле между R и RS с двойным рядом ячеек ..... Sylvokhosara gen. nov.  
 14(9) RS простой ..... Megakhosarella Sharov

### Род Megakhosara Martynov, 1937

Megakhosara: Мартынов, 1937, с. 31; Шаров, 1961, с. 179 (pars); 1962, с. 132 (pars).  
 Syndesmophora: Мартынов, 1937, с. 41; Шаров, 1961, с. 179.

Типовой вид — Megakhosara fasciipennis Martynov, 1937; верхняя пермь Приуралья.

Диагноз. Крыло с Sc, впадающей в С в вершинной трети крыла. RS отходит от R в передней трети крыла, с 4 направленными к вершине и заднему краю крыла ветвями, гребенчатый. MA трехветвистая, MP простая. CuA<sub>1</sub> с 2—3 ветвями, CuA<sub>2</sub> простая. A<sub>1</sub> двухветвистая, A<sub>2</sub> с 3—6 ветвями. Поперечные жилки главным образом простые, но в некоторых полях образуют двойной ряд ячеек; в поле между CuA и CuP S-образно изогнутые, H- или Y-образные. Поле между R и RS узкое, лишь незначительно шире костального поля.

Состав. Типовой вид.

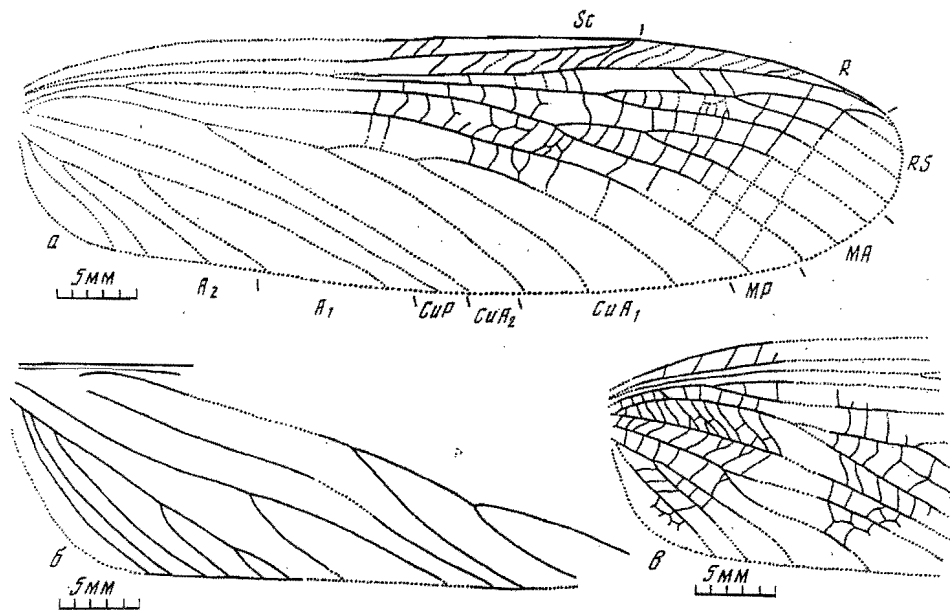


Рис. 1. *Megakhosara fasciipennis* Martynov, передние крылья; а — голотип ПИН, № 100/9, б — экз. № 100/19, в — экз. № 199/1; Оренбургская область, Каргала; верхняя пермь, казанский ярус

### *Megakhosara fasciipennis* Martynov, 1937

*Megakhosara fasciipennis*: Мартынов, 1937, с. 31, рис. 11.

*Syndesmophora composita*: Мартынов, 1937, с. 41, рис. 19.

*Megakhosara fasciipennis*: Шаров, 1961, с. 179; 1962, с. 132.

Голотип — ПИН, № 100/9; Оренбургская обл., Белозерский р-н, Каргала; верхняя пермь, казанский ярус.

Описание (рис. 1). Передний край крыла умеренно выпуклый. В дистальной части крыла между продольными жилками преимущественно простые поперечные жилки.

Размеры, мм: длина крыла 56—65.

Материал. Голотип *M. fasciipennis*, голотип *Syndesmophora composita* (ПИН, № 100/19) и экземпляр ПИН, № 199/1; из того же местонахождения.

Замечания. Изучение голотипов *Megakhosara fasciipennis* (рис. 1,а) и *Syndesmophora composita* (рис. 1,б), а также отпечатка проксимальной части крыла из Каргалы (рис. 1,в) подтвердило мнение А.Г. Шарова (1961) о их конспецифичности.

### Род *Megakhosarodes* Storozhenko, gen. nov.

Название рода от родового названия *Megakhosara*.

Типовой вид — *Megakhosarodes zajsanicus* sp. nov.; верхняя пермь Восточного Казахстана.

Диагноз. Крыло с SC, впадающей в C в вершинной трети крыла. RS отходит от R в передней четверти крыла, с 4—5 направленными к вершине и заднему краю крыла ветвями, главным образом гребенчатый, но одна ветвь делится дихотомически. MA двухветвистая, MP простая. CuA<sub>1</sub> простая или с 2—3 ветвями, CuA<sub>2</sub> простая или с коротким развилком на вершине. A<sub>1</sub> простая или с двумя ветвями. A<sub>2</sub> с 2—5 ветвями. Поперечные жилки простые, иногда Y-образные; в поле между CuA и CuP обычно S-образно изогнутые;

в поле между  $A_1$  и  $A$  образуют двойной ряд ячеек. Поле между  $R$  и  $RS$  узкое, не шире или едва шире костального поля.

Состав. Три вида из перми Казахстана и триаса Средней Азии.

### Определительная таблица видов рода *Megakhosarodes*

1(4)  $MA$  с двумя ветвями.

2(3)  $RS$  с пятью ветвями. Поле между  $CuA$  и  $CuP$  широкое ..... *M. zajsanicus* sp. nov.

3(2)  $RS$  с четырьмя ветвями. Поле между  $CuA$  и  $CuP$  узкое ..... *M. obtusus* sp. nov.

4(1)  $MA$  простая ..... *M. paulivenosus* sp. nov.

#### *Megakhosarodes zajsanicus* Storozhenko, sp. nov.

Голотип — ПИН, № 2781/16; Восточно-Казахстанская обл., Зайсанский р-н, Караунгур в хр. Саур, местонахождение Караунгур; верхняя пермь, татарский ярус, акколканская свита.

Описание (см. рис. 2).  $RS$  с пятью ветвями.  $MA$  с двумя ветвями. Ширина поля между  $CuA$  и  $CuP$  на уровне разделения  $M$  на  $MA$  и  $MP$  ясно превышает ширину поля между  $M$  и  $CuA$  на том же уровне. Окраска крыла темная; продольные жилки окаймлены светлыми полосками.

Размеры, мм: длина крыла 20,0.

Материал. Кроме голотипа, в коллекции ПИН РАН паратип ПИН, № 2781/28 из того же местонахождения.

#### *Megakhosarodes obtusus* Storozhenko, sp. nov.

Название вида от *obtusus* (лат.) — тупой.

Голотип — ПИН, № 2240/1903; Киргизия, Баткенский р-н, местонахождение Мадыген (Джыйляучо); средний или верхний триас, мадыгенская свита.

Описание (рис. 3).  $RS$  с четырьмя ветвями.  $MA$  с двумя ветвями. Ширина поля между  $CuA$  и  $CuP$  на уровне разделения  $M$  на  $MA$  и  $MP$  не превышает ширину поля между  $M$  и  $CuA$  на том же уровне.

Размеры, мм: расчетная длина крыла 16,0—17,0.

Материал. Голотип.

#### *Megakhosarodes paulivenosus* Storozhenko, sp. nov.

Название вида от *paulum* (лат.) — немного и *venosus* (лат.) — жилковатый.

Голотип — ПИН, № 2555/699; Киргизия, Баткенский р-н, местонахождение Мадыген (Джыйляучо); средний или верхний триас, мадыгенская свита.

Описание (рис. 4).  $RS$  с четырьмя ветвями.  $MA$  простая. Ширина поля между  $CuA$  и  $CuP$  на уровне разделения  $M$  на  $MA$  и  $MP$  ясно превышает ширину поля между  $M$  и  $CuA$  на том же уровне.

Размеры, мм: длина крыла 31,0—34,8.

Материал. Кроме голотипа, три паратипа — ПИН, № 2069/1667, 2083/198, 2085/29 из того же местонахождения.

### Род *Megakhosarina* Storozhenko, gen. nov.

*Megakhosara*: Шаров, 1961, с. 179 (pars); 1962, с. 132 (pars).

Название рода от *Megakhosara*.

Типовой вид — *Megakhosara explicata* Sharov, 1961; верхняя пермь Кузнецкого бассейна.

Диагноз. Крыло с  $Sc$ , впадающей в  $C$  в вершинной трети крыла.  $RS$  отходит от  $R$  в передней трети крыла, с 6—7 направленными к вершине и заднему краю крыла ветвями.  $MA$  с 5—7,  $MP$  с двумя ветвями.  $CuA_1$  с 2—4 ветвями,  $CuA_2$  простая.  $A_1$  простая, в  $A_2$  более трех ветвей. Поперечные жилки в большинстве полей простые,  $Y$ -образные или образуют двойной-тройной

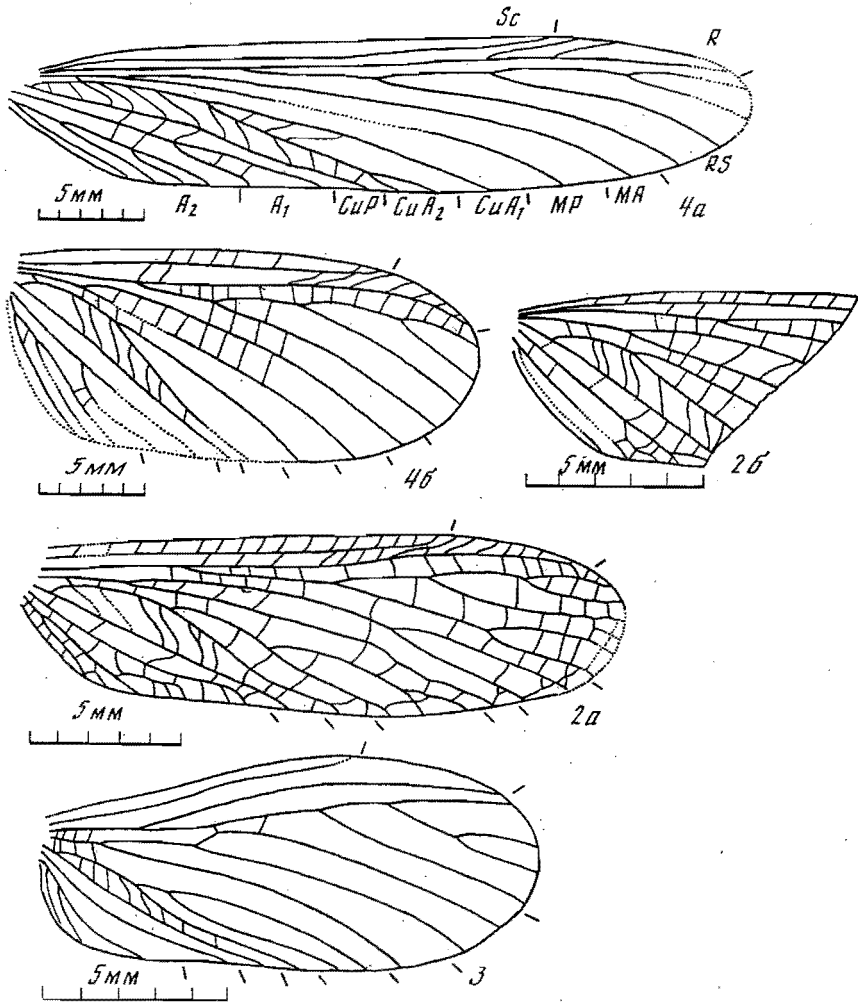


Рис. 2—4. Передние крылья видов рода *Megakhosarodes*: 2 — *M. zaisanicus* sp. nov.: а — голотип ПИН, № 2781/16, б — паратип ПИН, № 2781/28; Восточно-Казахстанская область; Зайсанский район, р. Караунгур в хребте Саур, местонахождение Караунгур; верхняя пермь, татарский ярус, акколканская свита; 3 — *M. obtusus* sp. nov., голотип ПИН, № 2240/1903; Киргизская ССР, Джаяллучо; верхний или средний триас, мадыгенская свита; 4 — *M. paulivenosus* sp. nov.: а — паратип ПИН, № 2069/1667, б — голотип ПИН, № 2555/699; Киргизская ССР, Джаяллучо; средний или верхний триас, мадыгенская свита

ряд ячеек; в поле между  $CuA$  и  $CuP$  простые, S-образно изогнутые. Поле между  $R$  и  $RS$  не уже костального поля.

Состав. Три вида из перми Кузнецкого бассейна.

#### Определительная таблица видов рода *Megakhosarina*

- 1(2) В  $CuA_1$  две ветви; в  $MA$  семь ветвей..... *M. explicata* (Sharov)
- 2(1) В  $CuA_1$  3—4 ветви; в  $MA$  пять ветвей.....
- 3(4) В  $CuA_1$  четыре ветви. В поле между  $MA$  и  $MP$  поперечные жилки образуют двойной или тройной ряд ячеек..... *M. dilucida* (Sharov)
- 4(3) В  $CuA_1$  три ветви. В поле между  $MA$  и  $MP$  поперечные жилки простые, H- или Y-образные..... *M. simplex* (Sharov)



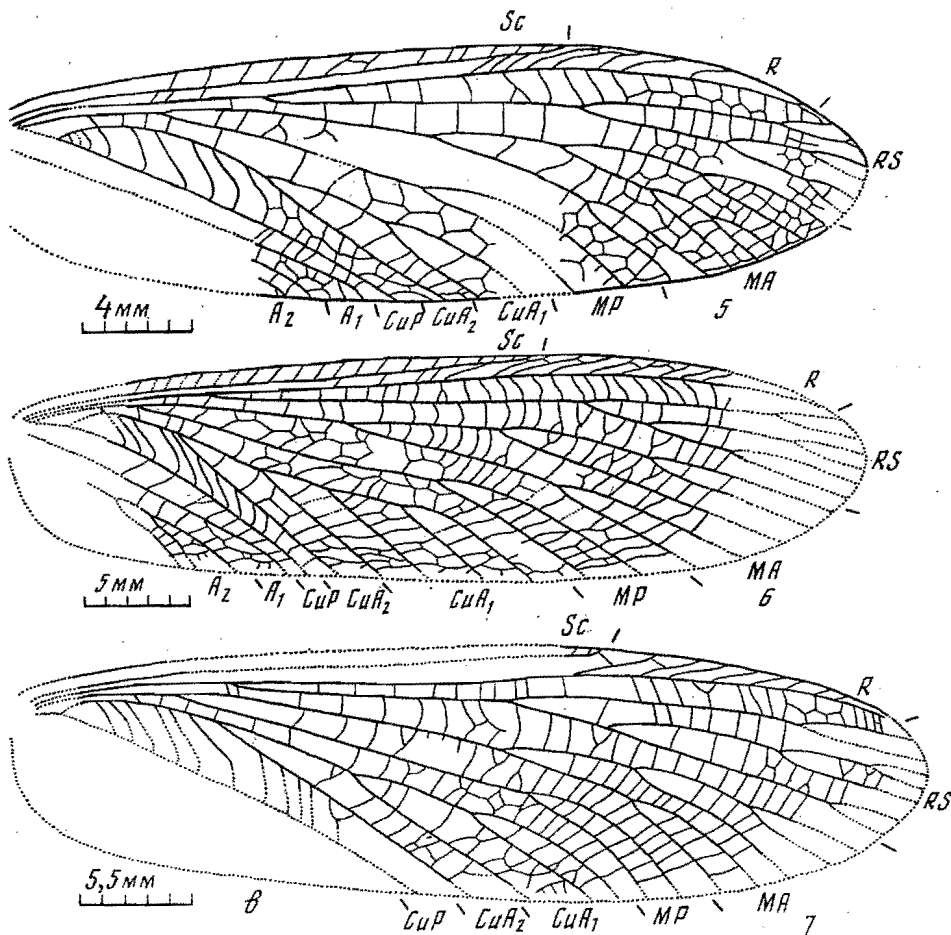


Рис. 5—7. Передние крылья видов рода *Megakhosarina*: 5 — *M. explicata* (Sharov), голотип ПИН, № 600/330; 6 — *M. dilucida* (Sharov), голотип ПИН, № 1197/322; 7 — *M. simplex* (Sharov), голотип ПИН, № 1197/27; Кузнецкий бассейн, Калтан; верхняя пермь, старокузнецкая свита (по Шаров, 1961)

### *Megakhosarina explicata* (Sharov, 1961)

*Megakhosara explicata*: Шаров, 1961, с. 180, рис. 105.

Голотип — ПИН, № 600/330; Кузнецкий бассейн, Калтан; верхняя пермь, старокузнецкая свита, усинский горизонт.

Описание (рис. 5). В MA семь ветвей; в CuA<sub>1</sub> две ветви. В дистальной части крыла поперечные жилки образуют два ряда ячеек.

Размеры, мм: длина крыла 30,0.

Материал. Голотип.

### *Megakhosarina dilucida* (Sharov, 1961)

*Megakhosara dilucida*: Шаров, 1961, с. 180, рис. 106; 1962, с. 133, рис. 337.

Голотип — ПИН, № 1197/322; Кузнецкий бассейн, Калтан; верхняя пермь, старокузнецкая свита, усинский горизонт.

Описание (рис. 6). В MA пять ветвей; в CuA<sub>1</sub> четыре ветви. В дистальной части крыла преимущественно простые поперечные жилки.

Размеры, мм: длина крыла 43,0.

Материал. Голотип.

*Megakhosarina simplex* (Sharov, 1961)

*Megakhosara simplex*: Шаров, 1961, с. 182, рис. 107.

Голотип — ПИН, № 1197/27; Кузнецкий бассейн, Калтан; верхняя пермь, старокузнецкая свита, усинский горизонт.

Описание (рис. 7). В МА пять ветвей; в  $CuA_1$  3 ветви. В дистальной части крыла поперечные жилки простые.

Размеры, мм: длина крыла 43,0—44,0.

Материал. Кроме голотипа, экземпляр ПИН, № 1197/144 из того же местонахождения.

Род *Metakhosara* Storozhenko, gen. nov.

Название рода от *meta* (лат.) — конечный пункт, предел и родового названия *Khosara*.

Типовой вид — *Metakhosara sharovi* sp. nov.; триас Средней Азии.

Диагноз. Глазки расположены треугольником у заднего края сложных глаз. Голова слабо пунктирована в задней части. Переднеспинка поперечная, с хорошо выраженными закраинами. Переднее крыло длинное и узкое, мембрана крыла в коротких густых волосках. Sc впадает в C в вершинной четверти крыла. RS отходит от R в передней трети крыла, с девятью направленными к вершине крыла ветвями. МА с четырьмя, MP с двумя ветвями.  $CuA_1$  с четырьмя ветвями,  $CuA_2$  простая.  $A_1$  простая, в  $A_2$  четыре ветви. Поперечные жилки простые, прямые, в поле между  $CuA$  и  $CuP$  S-образные. Поле между R и RS узкое, не шире костального поля. Заднее крыло сходно с передним, но на значительном протяжении выражен анастомоз между RS и МА.

Состав. Типовой вид.

*Metakhosara sharovi* Storozhenko, sp. nov.

Название вида в честь А.Г. Шарова.

Голотип — ПИН, № 2785/2360; Киргизия, Баткенский р-н, местонахождение Мадыген (Джяйляучо); средний или верхний триас, мадыгенская свита.

Описание (рис. 8). Ширина головы в 1,4 раза больше ее длины (включая лабрум). Длина переднеспинки в 2 раза меньше ее ширины.

Размеры, мм: длина головы 5,0, переднеспинки 4,0, переднего крыла 28,0—30,0.

Материал. Кроме голотипа, два паратипа — ПИН, № 2555/757, 2555/779 из того же местонахождения.

Род *Parakhosara* Storozhenko, gen. nov.

Название рода от *para* (греч.) — около и родового названия *Khosara*.

Типовой вид — *Parakhosara nasuta* sp. nov.; верхняя пермь Архангельской обл.

Диагноз. Переднее крыло с Sc, впадающей в C в вершинной трети крыла. RS отходит от R в передней четверти крыла, с 2—3 направленными к вершине и переднему краю крыла ветвями. RS и  $A_1$  сильно утолщены в проксимальной части. МА с 3—7 ветвями, MP с 2—3 ветвями.  $CuA_1$  с 5 ветвями,  $CuA_2$  простая или разделяется на три ветви.  $A_1$  простая или делится на три ветви, в  $A_2$  4—7 ветвей. Поперечные жилки простые, иногда в дистальной половине крыла образуют двойной ряд ячеек; в поле между R и RS S-образно изогнутые; в поле между  $CuA$  и  $CuP$  S-образно изогнутые, H- или Y-образные. Поле между R и RS не уже костального поля.

Состав. Четыре из верхней перми Архангельской обл. и республики Коми.

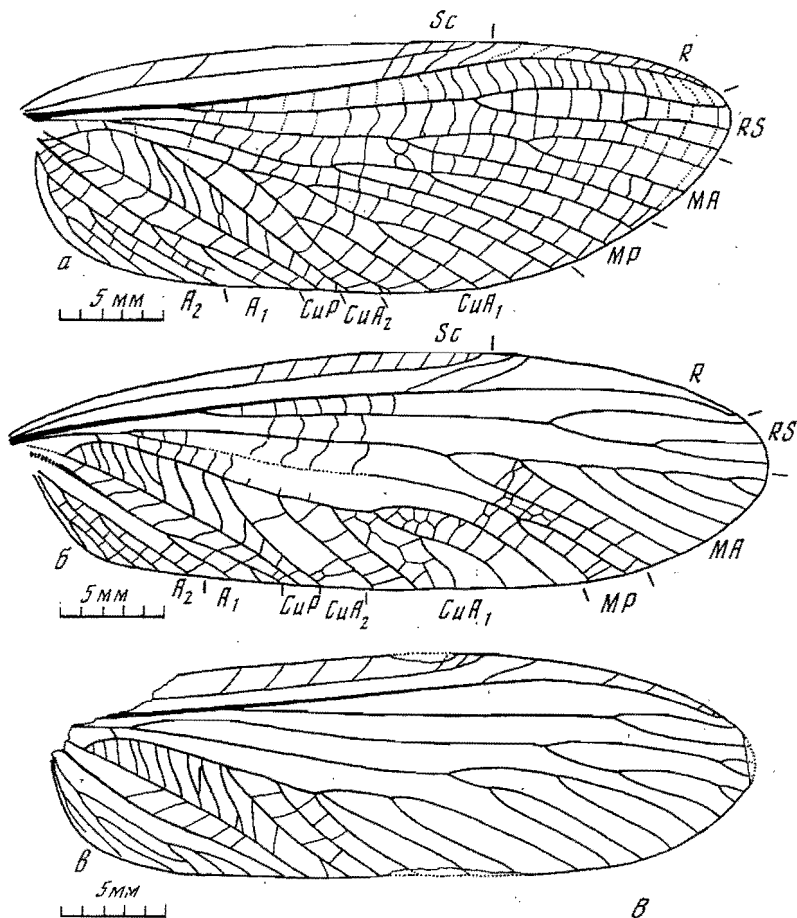


Рис. 8. *Metakhosara sharovi* sp. nov.: а — голотип ПИН, № 2785/2360, б — паратип ПИН, № 2555/779, в — паратип ПИН, № 2555/757; Киргизская ССР, Джайляучо; средний или верхний триас, мадыгенская свита

### Определительная таблица видов рода *Parakhosara*

- 1(6) RS отходит от R на уровне или проксимальнее разделения на  $CuA_1$  и  $CuA_2$ . Длина крыла 33—39 мм.  
 2(5)  $CuA_2$  простая.  
 3(4) Вершина крыла заостренно-оттянутая. В М шесть ветвей ..... *P. nasuta* sp. nov.  
 4(3) Вершина крыла округлая. В М девять ветвей ..... *P. proxima* sp. nov.  
 5(2)  $CuA_2$  разделяется на три ветви ..... *P. amoena* sp. nov.  
 6(1) RS отходит от R ясно дистальнее разделения  $CuA$  на  $CuA_1$  и  $CuA_2$ . Длина крыла 22—23 мм ..... *P. incommoda* sp. nov.

### *Parakhosara nasuta* Storozhenko, sp. nov.

Название вида от *nasutus* (лат.) — носатый.

Голотип — ПИН, № 3353/183; Архангельская обл., Мезенский р-н, правый берег р. Сояны в 57 км от устья, Ива-гора; верхняя пермь, казанский ярус.

Описание (рис. 9). Вершина крыла заостренно-оттянутая. RS отходит от R чуть дистальнее развилка  $CuA_1$  и  $CuA_2$ . В MA и MP по три ветви; в  $CuA_1$  пять ветвей,  $CuA_2$  простая. В дистальной части крыла поперечные жилки простые.

Размеры, мм: длина крыла 33,0.

Материал. Голотип.

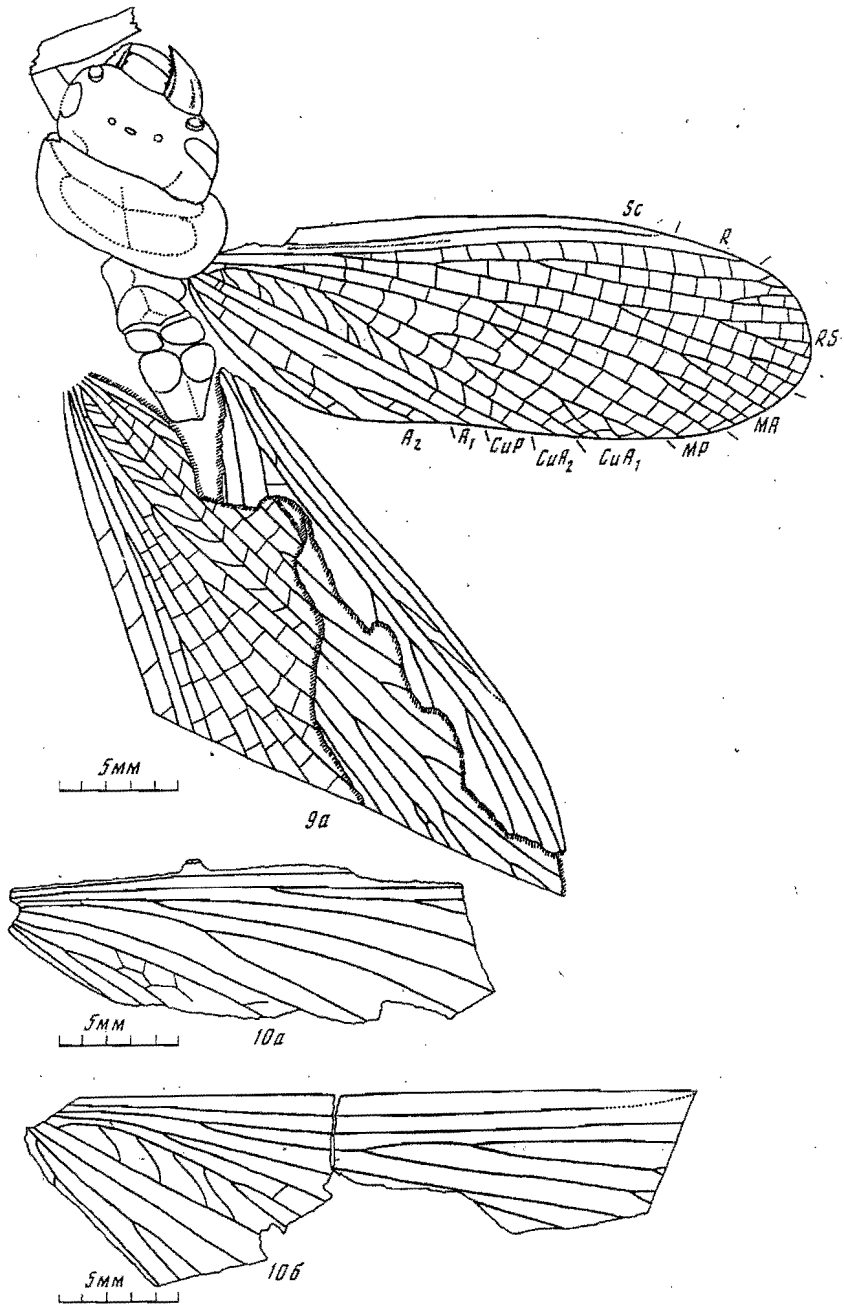


Рис. 9—10. Передние крылья видов рода *Parakhosara*: 9 — *P. nasuta* sp. nov., голотип ПИН, №3353/183; 10 — *P. prokha* sp. nov.: а — голотип ПИН, № 3353/158, б — парагип ПИН, № 3353/129; Архангельская область, Союна; верхняя пермь, казанский ярус

*Parakhosara proxima* Storozhenko, sp. nov.

Название вида от *proximus* (лат.) — ближайший.

Голотип — ПИН, № 3353/158; Архангельская обл., Мезенский р-н, правый берег р. Сояны в 57 км от устья, Ива-гора; верхняя пермь, казанский ярус.

Описание (рис. 10). Вершина крыла округлая. RS отходит от R на уровне или ясно проксимальнее развилка  $CuA_1$  и  $CuA_2$ . В MA 4—7, в MP 2—4 ветви (всего в M девять ветвей); в  $CuA_1$  пять ветвей,  $CuA_2$  простая. В дистальной части крыла поперечные жилки образуют двойные ячейки в ряде полей.

Размеры, мм: длина крыла 37,5—39,5.

Материал. Кроме голотипа паратип — ПИН, № 3353/291 из того же местонахождения.

*Parakhosara amoena* Storozhenko, sp. nov.

Название вида от *amoenus* (лат.) — восхитительный.

Голотип — ПИН, № 3353/376; Архангельская обл., Мезенский р-н, правый берег р. Сояны в 57 км от устья, Ива-гора; верхняя пермь, казанский ярус.

Описание (рис. 11). Вершина крыла оттянутая. RS отходит от R ясно проксимальнее развилка  $CuA_1$  и  $CuA_2$ . В MA шесть, в MP две ветви; в  $CuA_1$  пять ветвей, в  $CuA_2$  три ветви. В дистальной части крыла поперечные жилки, по-видимому, простые.

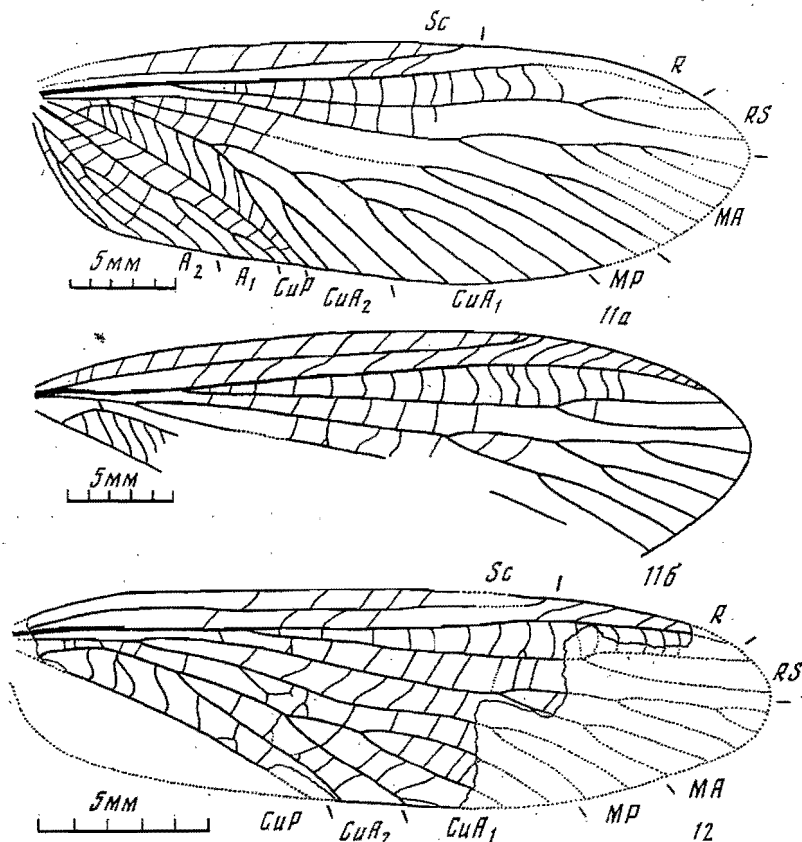


Рис. 11—12. Передние крылья видов рода *Parakhosara*: 11 — *P. amoena* sp. nov.: а — голотип ПИН, № 3353/376, б — паратип ПИН, № 3353/241; Архангельская область, Сояна; верхняя пермь, казанский ярус; 12 — *P. incommoda* sp. nov., голотип ПИН, № 1631/220; Коми АССР, Хальмер-Ю; верхняя пермь, левкоркутская свита

Размеры, мм: длина крыла 39,0.

Материал. Кроме голотипа, один паратип — ПИН, № 3353/241 из того же местонахождения.

#### *Parakhosara incommoda* Storozhenko, sp. nov.

Название вида от *in-commodus* (лат.) — неуместный или неудобный.

Голотип — ПИН, № 1631/220; республика Коми, Хальмерьюское месторождение, скв. ХК-364, глубина 125,5 м; верхняя пермь, лекворкутская свита, пакет М.

Описание (рис. 12). Вершина крыла не сохранилась. RS отходит от R ясно дистальнее развилка  $CuA_1$  и  $CuA_2$ . Поперечные жилки простые, прямые или слабо S-образно изогнутые, реже Y-образные.

Размеры, мм: длина отпечатка 19,7, предполагаемая длина крыла 22,5. Материал. Голотип.

#### Род *Microkhosara* Storozhenko, gen. nov.

Название рода от *micro* (греч.) — маленький и родового названия *Khosara*.

Типовой вид — *Microkhosara fragilis* sp. nov.; верхняя пермь Кировской обл.

Диагноз. Переднее крыло с SC, впадающей в C в вершинной трети крыла. RS отходит от R в передней трети крыла, с тремя направленными к вершине и переднему краю крыла ветвями. MA с двумя, MP с тремя ветвями.  $CuA_1$  двуветвистая,  $CuA_2$  простая.  $A_1$  простая,  $A_2$  с тремя ветвями. Поперечные жилки в большинстве полей простые, прямые; в поле между MA и MP иногда X- или Y-образные; в поле между  $CuA$  и  $CuP$  S-образно изогнутые. Поле между R и RS значительно шире костального поля.

Состав. Типовой вид.

#### *Microkhosara fragilis* Storozhenko, sp. nov.

Название вида от *fragilis* (лат.) — хрупкий.

Голотип — ПИН, № 1366/172; Кировская обл., Малмыжский р-н, левый берег р. Китяк против с. Большой Китяк; верхняя пермь, казанский ярус, белевская свита.

Описание (рис. 13). Передний край крыла прямой или выпуклый. MP может быть склеротизована или десклеротизована посередине.

Размеры, мм: длина крыла 13,5—15,0.

Материал. Кроме голотипа, один паратип — ПИН, № 1366/236 из того же местонахождения.

#### Род *Sylvokhosara* Storozhenko, gen. nov.

Название рода от р. Сылва и родового названия *Khosara*.

Типовой вид — *Sylvokhosara martynovi* sp. nov.; нижняя пермь Пермской обл.

Диагноз. Переднеспинка поперечная, с хорошо выраженными закраинами. Бедро и голени без шипов и шпор; лапки не менее чем 4-члениковые. Переднее крыло с SC, впадающей в C в вершинной четверти крыла. RS отходит от R почти посередине крыла, с двумя направленными к вершине и переднему краю крыла ветвями. MA с тремя, MP с двумя ветвями.  $CuA_1$  двуветвистая,  $CuA_2$  простая.  $A_1$  простая,  $A_2$  с пятью ветвями. Поперечные жилки преимущественно простые, в поле между  $CuA$  и  $CuP$  S-образно изогнутые. Поле между R и RS значительно шире костального поля; поперечные жилки в нем образуют двойной ряд ячеек. Заднее крыло сходно с передним.

Состав. Типовой вид.

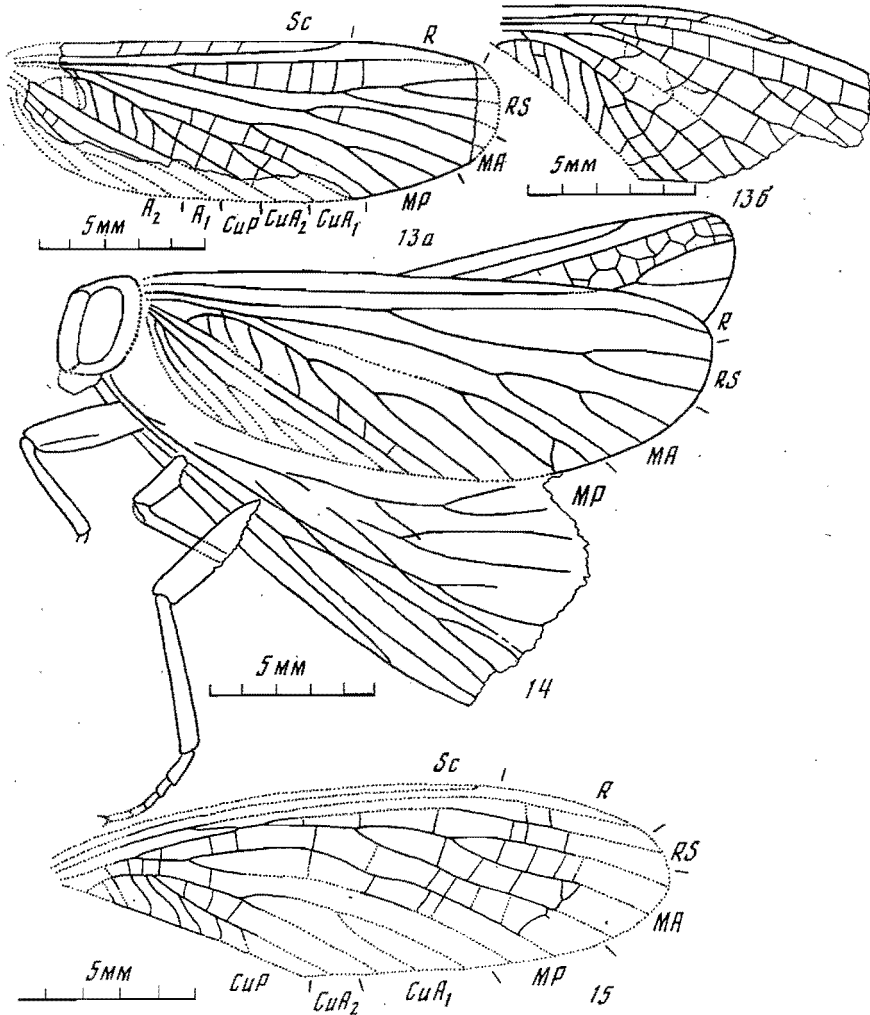


Рис. 13. *Microkhosara fragilis* sp. nov.: а — голотип ПИН, №1366/172, б — паратип ПИН, № 1366/236; Кировская область, Кияж; верхняя пермь, казанский ярус

Рис. 14. *Sylvokhosara martynovi* sp. nov., голотип ПИН, № 1700/811; Пермская область, Чекарда; нижняя пермь, кунгурский ярус

Рис. 15. *Megakhosarella regressa* (Sharov), голотип ПИН, № 676/126; Кузнецкий бассейн, Сурикова; верхняя пермь, казанково-маркинская свита (Шаров, 1961)

#### *Sylvokhosara martynovi* Storozhenko, sp. nov.

Название вида в честь А.В. Мартынова.

Голотип — ПИН, № 1700/811; Пермская обл., Суксунский р-н, левый берег р. Сылвы у устья р. Чекарда; нижняя пермь, кунгурский ярус.

Описание (рис. 14). Длина переднеспинки в 1,15 раза меньше ее ширины. МР десклеротизована посередине крыла.

Размеры, мм: длина переднеспинки 2,4, переднего крыла 16,5.

Материал. Голотип.

## Род *Megakhosarella* Sharov, 1961

*Megakhosarella*: Шаров, 1961, с. 182; 1962, с. 132.

Типовой вид — *Megakhosarella regressa* Sharov, 1961; верхняя пермь Кузнецкого бассейна.

Диагноз. Заднее крыло, RS простой, отходит от R в передней четверти крыла; у основания на небольшом промежутке слит с MA. MA трехветвистая, MP двухветвистая.  $CuA_1$  с тремя ветвями,  $CuA_2$  простая. Поперечные жилки расположены редко, преимущественно простые. Поле между RS и R относительно узкое.

Состав. Типовой вид.

### *Megakhosarella regressa* Sharov, 1961

*Megakhosarella regressa*: Шаров, 1961, с. 183, рис. 109; 1962, с. 132, рис. 338.

Голотип — ПИН, № 676/126; Кузнецкий бассейн, Суриёкова 1; верхняя пермь, ильинская серия, казанково-маркинская свита.

Описание (рис. 15). RS ответвляется от R дистальнее развилка  $CuA_1$  и  $CuA_2$ . Поперечные жилки у вершины крыла могут быть Y-образными.

Размеры, мм: длина заднего крыла около 17.

Материал. Голотип.

## ЛИТЕРАТУРА

Мартынов А.В. Пермские ископаемые насекомые Каргалы и их отношения. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1937. 91 с. (Тр. ПИН АН СССР; Т. 7, вып. 2).

Расницын А.П. Отряд Grylloblattida Walker, 1914 // Историческое развитие класса насекомых. М.: Наука, 1980. С. 150—154. (Тр. ПИН АН СССР; Т. 175).

Расницын А.П. Триасовые и юрские насекомые рода *Shurabia* (Grylloblattida, Geinitziidae) // Палеонтол. журн. 1982. № 3. С. 78—87.

Шаров А.Г. Отряд *Pagaplesoptera* // Палеозойские насекомые Кузнецкого бассейна. М.: Изд-во АН СССР, 1961. С. 164—224. (Тр. ПИН АН СССР; Т. 85).

Шаров А.Г. Отряд *Pagaplesoptera* // Основы палеонтологии. Членистоногие. Трахейные и хелиперовые. М.: Изд-во АН СССР, 1962. С. 119—134.

УДК 565.72:762+763(5)

А.В. ГОРОХОВ

## ИСКОПАЕМЫЕ ПАЛОЧНИКИ (PHASMOPTERA) ИЗ ЮРЫ И МЕЛА

Юрские и меловые палочники известны по немногочисленным отпечаткам крыльев. А.Г. Шаровым (1968) они относились к четырем семействам: *Aerophasmatidae* Martynov, 1928, *Necrophasmatidae* Martynov, 1925, *Cretophasmatidae* Sharov, 1968 и *Chresmodidae* Handlirsch, 1906. С последним семейством этим автором, очевидно, синонимизировались *Chresmodellidae* Vode, 1953. Правильность включения *Necrophasmatidae* в отряд палочников продолжает оставаться сомнительной, это семейство здесь не рассматривается. Типовой род *Chresmodidae*, описанный из верхней юры Германии, явно не имеет никакого отношения к палочникам, хотя его систематическое положение все еще остается неясным. Для семейства, состоящего из оставшихся родов *Prochresmoda* Sharov (триас Киргизии), *Gryllidium* Westwood (верхняя юра Германии) и *Chresmodella* Vode (нижняя юра Германии), очевидно действительно относящихся к палочникам (Вишнякова, 1980), имеются два названия — *Chresmodellidae* и *Prochresmodidae* Vishniakova, 1980. Название *Prochresmodidae*, как я полагаю, следует со-



хранить за триасовыми формами, имеющими ряд характерных особенностей жилкования. А вот на сем. Chresmodellidae, а также на Aerophasmatidae и Cretophasmatidae следует остановиться подробнее.

Как показало изучение типов А.В. Мартынова, А.Г. Шарова, А. Бодя и нового материала из коллекции Палеонтологического института, три эти семейства связаны друг с другом промежуточными формами, имеют ряд общих признаков и должны рассматриваться лишь как подсемейства одного и того же юрско-мелового семейства.

#### СЕМЕЙСТВО AEROPHASMATIDAE MARTYNOV, 1928

Надкрылья отличаются от надкрылий других ископаемых семейств палочников редуцированной С (у одного позднемелового рода развивается вторичная или ложная С), относительно широким костальным полем, сильно параллелизованным жилкованием и ответвлением RS в проксимальной части крыла (у одного раннемелового рода проксимальная часть RS может в различной степени редуцироваться), а от надкрылий современных семейств палочников — полным и хорошо выраженным жилкованием (у последних надкрылья обычно в той или иной степени редуцированы).

Состав. Три подсемейства.

Замечания. В верхнеюрских отложениях Казахстана (местонахождение Каратау-Аулие) обнаружены позитивный и негативный отпечатки целого палочника, вероятно относящегося к рассматриваемому семейству (№ 2384/261). Деталей жилкования разглядеть не удастся, в связи с чем более точное определение невозможно. По габитусу этот палочник весьма близок к относительно малоспециализированным современным формам, но в отличие от них имел хорошо развитые передние и задние крылья практически одинаковой длины (рис. 1, б; табл. XVI, фиг. 1). Лапка также ничем не отличалась от лапок современных палочников (рис. 1, а).

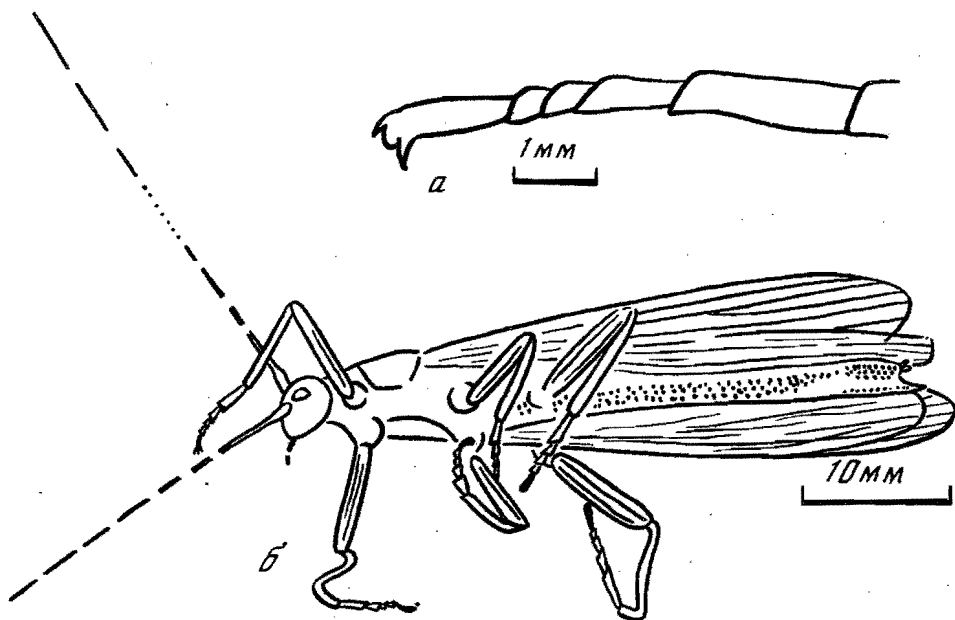


Рис. 1. Aerophasmatidae inc. sed.; экз. ПИН, № 2384/261: а — передняя лапка, б — целое насекомое; Южный Казахстан, Каратау—Аулие; верхняя юра, карабастауская свита

Род *Gryllidium*, скорее всего, не относится к этому семейству. Для выяснения его положения среди палочников необходимо переисследование голотипа единственного вида этого рода.

#### ПОДСЕМЕЙСТВО CHRESMODELLINAE VODE, 1953, STAT. NOV.

Надкрылья отличаются от надкрылий остальных подсемейств семейства отсутствием светлой полосы вдоль костального края костального поля или отсутствием ложной (вторичной) С, более или менее широким интеррадиальным полем, наличием более одной ветви RS, неслиявающимися CuP и 1A.

Состав. Один род *Chresmodella* Vode, 1953 из верхнего лейаса Брауншвейга, Германия.

Замечания. Мног были изучены голотипы *Ch. culminecontracta* Vode (рис. 2) и *Ch. integra* Vode, которые имели однотонную темную окраску и, возможно, относились к одному и тому же виду. Некоторые вариации в характере ветвления MA могут трактоваться как индивидуальная изменчивость. *Chresmodellinae* вполне могут претендовать на роль предковой группы для двух других подсемейств.

#### ПОДСЕМЕЙСТВО AEROPHASMATINAE MARTYNOV, 1928, STAT. NOV.

От *Chresmodellinae* отличается наличием характерной светлой полосы вдоль костального края костального поля и слиянием CuP с 1A в надкрыльях, а от третьего подсемейства отличается, помимо слияния CuP с 1A, широким интеррадиальным полем и наличием более одной ветви RS в надкрыльях.

Состав. Два рода, *Aerophasma* Martynov, 1928 (рис. 3) и *Jurophasma* gen. nov. из верхней юры Южного Казахстана (Каратау).

Замечания. Как показало изучение нового материала по *Aerophasma gri-padaei* Martynov (экземпляр ПИН, № 2066/938 и № 2784/61) из типового местонахождения, этот вид имел темную окраску костальной области надкрылий с двумя или тремя ветвями RS (рис. 3).

#### Род *Jurophasma* Gorochov, gen. nov.

Типовой вид — *Ju. mistshenkoi* sp. nov.; верхняя юра Южного Казахстана.

Надкрылья со значительно более крупным, чем у *Aerophasma*, костальным полем, с двуветвистой RS, с ветвящейся в дистальной половине крыла MA (у *Aerophasma* MA ветвится в проксимальной половине крыла), с широко представленными 1A и короткой 2A, между которыми, а также между 1A и основанием CuP расположено беспорядочное ячеистое жилкование (у *Aerophasma* 2A много длиннее и сближена с 1A, а поперечные жилки между 2A, 1A и основанием CuP расположены равномерно).

Состав. Типовой вид.

#### *Jurophasma mistshenkoi* Gorochov, sp. nov.

Название вида в память ортоптеролога Л.Л. Мищенко.

Голотип — ПИН, № 2554/326; позитивный отпечаток трех частично налегающих друг на друга фрагментов надкрылья; Казахстан, Чимкентская обл., местонахождение Каратау-Михайловка (Аулие); верхняя юра, карабастауская свита.

Описание (рис. 4). Костальная область темная, с неразличимым поперечным жилкованием (сохранились лишь следы ветвей Sc). Анальное RA крыло светлое с темными продольными и поперечными жилками. Интеррадиальное поле широкое, заметно шире других полей дистальной половины крыла. Длина крыла 25 мм.

Материал. Голотип.

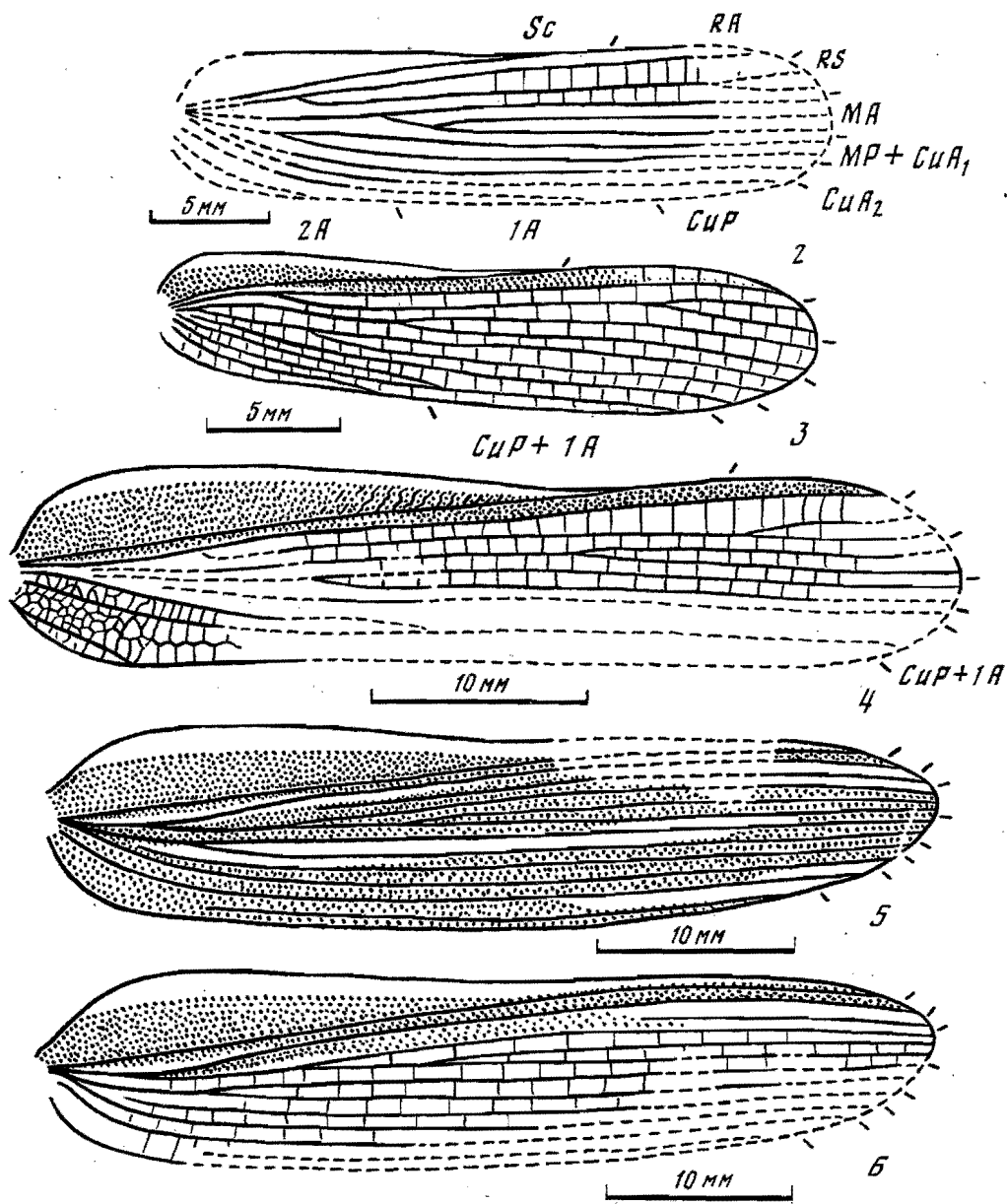


Рис. 2. *Chresmodella culminecontracta* Vode голотип, Германия, Брауншвейг, Грассель; нижняя юра, верхний тоар

Рис. 3. *Aerophasma prinadaei* Martynov, экз. ПИН, № 2784/61; Южный Казахстан, Каратау—Аулиз; верхняя юра, карабастауская свита

Рис. 4. *Jugophasma misthenkoi* sp. nov.; голотип ПИН, № 2554/326; Южный Казахстан, Каратау—Аулиз, верхняя юра, карабастауская свита

Рис. 5. *Vaissorphasma pilosom* sp. nov.; голотип ПИН, № 3064/8524; Забайкалье, Байса; нижний мел, зазинская свита

Рис. 6. *Vaissorphasma simile* sp. nov.; голотип ПИН, № 3064/440 (x 2,5); Забайкалье, Байса; нижний мел, зазинская свита

От *Chresmodellinae* отличается наличием характерной светлой полосы вдоль костального края костального поля или наличием ложной (вторичной) *C*, одноветвистой *RS* и узким интеррадиальным полем в надкрыльях, а от *Aerophasmatinae* отличается, помимо узкого интеррадиального поля и одноветвистой *RS*, отсутствием слияния *CuP* с *1A*.

Состав. Два рода — *Cretophasma* Sharov, 1968 из верхнего мела Южного Казахстана и *Baissophasma* gen. nov. из нижнего мела Забайкалья.

Замечания. *Cretophasmatinae* вполне могли произойти от *Aerophasmatinae*, у которых исчезло слияние *CuP* с *1A*. Характерная светлая полоса вдоль костального края костального поля надкрылья еще хорошо развита у раннемеловых форм. У позднемеловых форм эта полоса обособляется от остальной части костального поля посредством возникновения новой жилки (вторичной или ложной *C*).

#### Род *Baissophasma* Gorochov, gen. nov.

Название рода от местонахождения Байса и от *phasma* (греч.) — призрак. Типовой вид — *B. pilosa* sp. nov.; нижний мел Забайкалья.

Диагноз. Надкрылья без ложной (вторичной) *C* и без мелкоячеистого жилкования в костальном поле. Костальная область надкрылья покрыта густым покровом из волосков.

Состав. Два вида из нижнего мела Забайкалья.

Сравнение. Отличается густым опушением надкрылья.

#### *Baissophasma pilosum* Gorochov, sp. nov.

Табл. XVI, фиг. 3

Название вида от *pilosus* (лат.) — волосистый.

Голотип — ПИН, № 3064/8524; позитивный и негативный отпечатки неполного надкрылья; Бурятия, местонахождение Байса на левом берегу р. Витим ниже устья р. Байса; нижний мел, зазинская свита.

Описание (рис. 5). Все крыло густо покрыто волосками, в связи с чем поперечное жилкование незаметно. Окраска темная со светлыми продольными полосками в области *RA-MA*, *MP+CuA<sub>1</sub>-CuA<sub>2</sub>* и *CuP-2A*.

Размеры, мм: длина крыла 44.

Материал. Кроме голотипа, имеются позитивный и негативный отпечатки неполного надкрылья: паратип — ПИН, № 3064/8525 из того же местонахождения.

#### *Baissophasma simile* Gorochov, sp. nov.

Табл. XVI, фиг. 4

Название вида от *similis* (лат.) — сходный.

Голотип — ПИН, № 3064/440; позитивный и негативный отпечатки неполного надкрылья; Бурятия, местонахождение Байса на левом берегу р. Витим ниже устья р. Байса; нижний мел, зазинская свита.

Описание (рис. 6). Волосками густо покрыта лишь костальная область крыла, а анальное первой ветви *MA* опушение уменьшается. Окраска костальной области крыла темная, а остальная часть крыла светлая с хорошо заметными темными продольными и поперечными жилками.

Размеры, мм: длина крыла 43.

Сравнение. Отличается опушением и темной окраской лишь передней части крыла.

Материал. Голотип.

## ЛИТЕРАТУРА

Вишнякова В.Н. Отряд Phasmatida Leach, 1815: Палочники // Историческое развитие класса насекомых. М.: Наука, 1980. С. 171—173 (Тр. ПИН АН СССР; Т. 175).

Шаров А.Г. Филогения ортоптероидных насекомых. М.: Наука, 1968. 217 с. (Тр. ПИН АН СССР; Т. 118).

УДК 565.771:762+763(571.55)

Н.С. КАЛУГИНА

### ХАОБОРИДЫ И КОМАРЫ-ЗВОНЦЫ ИЗ МЕЗОЗОЯ ВОСТОЧНОГО ЗАБАЙКАЛЬЯ (diptera: chaoboridae, chironomidae)

В настоящее время система мезозойских хаоборид, относящихся, по-видимому, в основном к подсемейству *Chirinomapterinae*, находится в процессе становления. Невозможность завершить разработку системы этой группы связана с недостатком фактического материала. У остатков имагинальных фаз мезозойских хаоборид в большинстве случаев неразличимы признаки, которые можно было бы использовать как надвидовые. Основным критерием для классификации мезозойских хаоборид служит строение обнаруживаемых вместе с имаго куколок и личинок. Основными родовыми признаками личинок служат строение щетинок плавательного веера (перистые или ветвящиеся), строение преанальных кисточек (много- или малощетинистые), строение головы (с широко расставленными или сближенными антеннами), наличие или отсутствие сифона и т.д. Важно строение куколок, и в первую очередь их анальных плавников и торакальных рогов, а также форма пучков опушения имаго, просвечивающего через покровы куколки. Однако для многих видов мезозойских хаоборид преимагинальные фазы неизвестны или плохо сохранились.

Четыре вымерших рода хаоборид выделены нами на основе данных о всех фазах развития, это *Hypsocorethra* Kalugina, *Praechaoborus* Kalugina (Калугина, Ковалев, 1985), *Astrocurethra* Kalugina (Калугина, 1986) и *Mesocurethra* gen. nov. Один род выделен на основе своеобразного строения только имаго (*Valeiomyia* gen. nov.). Однако и для форм, описанных по всем фазам метаморфоза, сочетание признаков разных фаз развития представляется пока еще хаотичным и родственные связи вымерших родов как между собой, так и с современными родами остаются пока еще недостаточно ясными.

Остается неясным статус рода *Chironomaptera* Ping, так как типовой вид этого рода (*Ch. gregaria* (Grabau)) известен пока только по имаго и куколкам (Калугина, 1977). Личинки с перистыми щетинками хвостового плавника описаны для *Ch. scobloi* Kalugina (Калугина, Ковалев, 1985), но принадлежность этого вида роду *Chironomaptera* основана только на признаках имаго и плохо сохранившихся куколок и не может считаться надежно установленной. *Ch. vesca* Kalugina (Калугина, 1970) также известна практически только по имаго (единственная найденная куколка плохой сохранности). Вполне возможно, что накопление материалов по преимагинальным стадиям *Chironomaptera* позволит разделить этот род на несколько самостоятельных родов.

В настоящее время у нас и за рубежом (Jell et al., 1986; Zhang Junfeng et al., 1986) происходит накопление описаний мезозойских хаоборид, а в дальнейшем будут происходить их обобщение и разработка системы. Можно предсказать вероятное сведение ряда родов в синонимы, разделение на разные роды отнесенных к *Chirinomaptera* видов и разделение мезозойского подсемейства *Chiro-*

nomapterinae на трибы или даже выделение из его состава отдельных подсемейств.

В мезозое Восточного Забайкалья своеобразной представляется фауна хаоборид Ундино-Даинской впадины, и особенно местонахождения Унда<sup>1</sup>. Здесь в довольно большом количестве присутствуют остатки имаго (самцов и самок) своеобразного, хорошо диагностируемого даже по одним имаго, эндемичного рода *Valeiomyia* gen. nov. Для имаго этого рода характерны некоторые так называемые "арктоальпийские" черты.

Полное отсутствие остатков преимагинальных фаз *Valeiomyia* при наличии в этих отложениях довольно многочисленных остатков личинок и куколок Chironomidae говорит о том, что развитие *Valeiomyia* происходило не в том водоеме, где захоронились имаго.

Обнаруженные здесь же в небольшом количестве имаго другого вида хаоборид, имеющего типичный "хирономидный" облик, отнесены с вопросом к виду *Mesocorethra levis* gen. sp. nov., описанному из местонахождения Шевья. Род *Mesocorethra* выделен на основе присутствия сифона у личинок и своеобразного строения penisов самцов. Экземпляры имаго из Унды и Даи габитуально сходны с *Mesocorethra levis*, однако доказать конспецифичность этих экземпляров и *Mesocorethra levis* невозможно: их плохая сохранность не дает возможности видеть строение гениталий самца, а личинки этого вида в Унде и Дае отсутствуют.

Следует отметить, что в местонахождениях Унда и Дая этот вид встречается в породе, отличающейся от той, в которой обнаруживаются остатки *Valeiomyia*: порода, включающая остатки *Valeiomyia*, светло-серая, четко горизонтально-слоистая, а порода, включающая остатки имаго, сходных с *Mesocorethra*, желто-серая, с мелкокорявистой поверхностью. Эта порода обнаруживает сходство с отложениями местонахождения Шевья, включающими многочисленные остатки всех фаз развития *Mesocorethra*. В Шевье развитие *Mesocorethra levis* происходило явно в водоеме, оставившем насекомоносные отложения.

К сожалению, признак наличия рисунка на стернитах брюшка куколки, по которому хорошо отличался от остальных юрских хаоборид Западного Забайкалья род *Praeschaoborus Kalugina*, является, по-видимому, широко распространенным и поэтому недостаточно надежным. Так, этим признаком обладают и куколки *Mesocorethra*, рода, резко отличающегося от *Praeschaoborus*. Однако форма этого пятна здесь несколько иная. Более близка к *Praeschaoborus* по форме пятна куколка, обнаруженная в Болбое.

Возможно, что довольно многочисленные куколки плохой сохранности из местонахождения Полосатик также относятся к этому виду или роду, но не исключена их близость к *Chironomaptera vesca Kalugina*.

Своеобразные очень крупные хаобориды, обнаруженные в местонахождениях Карабон, Серебрянка и Павловка, провизорно отнесены к одному виду — *Chironomaptera karabonica* sp. nov. Похожие на *Chironomaptera gregaria* (Grabau) экземпляры обнаружены в местонахождениях Половая, Падь Церен, Ононская впадина и, возможно, Ульхунчик.

Сходные с *Chironomaptera vesca Kalugina* имаго в большом количестве найдены в местонахождении Турга. Возможно, с ними идентичны довольно многочисленные имаго и их фрагменты из местонахождения Ундурга.

Фрагментарные остатки куколок из Турочи не могут быть определены подробно, чем *Schaoboridae* inc. sed. (6 экз.). Остатки из местонахождений Казаковка (1 экз.), Цаган-Нур (5 экз.), Дурой (1 экз.) и Западно-Урулунгуев-

<sup>1</sup> Более подробные данные по местонахождению приведены в каталоге местонахождений насекомых в работе "Позднемезозойские насекомые Восточного Забайкалья" (1990).

ская впадина (1 экз.) ввиду плохой сохранности не могут быть уверенно отличимы от Chironomidae и поэтому отнесены к Culicomorpha inc. sed.

В мезозойских отложениях Восточного Забайкалья присутствует также много остатков личинок, куколок и имаго комаров-звонцов, близких к выделенной недавно Сезером (Saether, 1983) группе подсемейств Tanypodinae (Podonomiinae+Aphroteniinae+Tanypodinae).

Ранее излагались причины (Калугина, 1983), по которым ископаемые остатки водных (преимагинальных) форм Chironomidae более диагностичны, чем имаго. Имеющийся материал из Восточного Забайкалья не дает пока возможности ассоциировать остатки имаго и преимагинальных стадий, поэтому ниже дается описание в основном только личинок и куколок.

Возраст многих свит, из которых происходит описанный в этой статье материал, является спорным. Мы не приводим здесь соображений о правильности той или иной геологической привязки этих свит, так как считаем, что в подходящих условиях ряд форм изучаемых групп может существовать на протяжении очень длительного времени. При описании указывается диапазон датировки свит разными авторами. Дискуссия по этим вопросам недавно опубликована (Позднемезозойские., 1990).

#### СЕМЕЙСТВО CHAEBORIDAE EDWARDS, 1920

#### ПОДСЕМЕЙСТВО CHIRONOMAPTERINAE KALUGINA, 1974

#### Род *Baleiomyia* Kalugina, gen. nov.

Название рода от пос. Балей.

Типовой вид — *B. discussoria* sp. nov.; верхняя юра или нижний мел; Восточное Забайкалье.

Диагноз. Имаго. Тело стройное. Жилки переднего края крыла несколько утолщены. Sc оканчивается значительно дистальнее уровня gm. R<sub>1</sub> почти прямая, ее вершина ближе к вершине R<sub>2</sub>, чем к Sc. bas<sup>1</sup> R<sub>4+5</sub> значительно короче gm, последняя изогнутая. Вилки R<sub>2+3</sub> и M<sub>1+2</sub> недлинные. Ячейка m<sub>3+4</sub> значительно длиннее вилки M<sub>1+2</sub>; gm, bas M<sub>3+4</sub> и m-си приблизительно одинаковой длины, gm упирается в основание развилка M; bas M<sub>3+4</sub> продолжает направление gm, почти перпендикулярен M и продольной оси крыла; m-си наклонна к основанию крыла. Антенны самца с крупными педицеллюсами и своеобразными тонкими удлинненными жгутиками; членики жгутика не имеют свойственных большинству Culicoidea базальных колец, несущих мутовки щетинок, они цилиндрические, удлинненные, щетинки не собраны в мутовки и располагаются по всей поверхности членика. Число члеников жгутика 13. Два предпоследних членика сильно вытянутые, последний удлинненно-яйцевидный. Антенны самки с длинным тонким жгутиком, состоящим из 13 вытянутых коротко опушенных члеников. Щупики короткие. Лапки короткие, членик II короче членика I, остальные к концу укорачиваются. Гонококситы самца небольшие, узкие, опушенные, их длина превышает ширину; гоностили простые, узкие.

Состав. Род монотипический.

Сравнение. По жилкованию крыла наиболее сходен с описанным по крылу формальным родом "Chaeborites" из средней юры Чулымо-Енисейской впадины (Калугина, Ковалев; 1985). По строению антенн несколько сходен с представителями современных родов *Corethrella* Coquillett и *Mochlonux* LW. От *Corethrella* Coquillett отличается длинной жилкой R<sub>1</sub>, оканчивающейся ближе к R<sub>2</sub>, чем к Sc, от *Mochlonux* — длинным 1-м члеником лапок (явно длиннее второго).

Замечания. Самцы *Baleiomyia* обладают наиболее удлинненными гоно-

<sup>1</sup> Как "bas" везде обозначается базальный отрезок жилки R<sub>4+5</sub>.

кокситам из всех известных нам хаборид мезозоя. Этот признак вместе со своеобразным строением антенн позволит, возможно, в дальнейшем выделить этот род в отдельный надродовой таксон (подсемейство).

Самки ассоциированы с самцами на основании совместной встречаемости и габитуального сходства. Это отнесение в некоторой степени условно, так как самцы и самки сильно отличаются по длине жилки Sc (у самок значительно короче), степени костализации жилок переднего края крыла (у самок более утолщены) и по форме крыла (у самок шире). Следует отметить, однако, что отпечатки насекомых, обнаруженные в местонахождениях Унда и Дая, сильно деформированы, вследствие чего судить о форме крыла затруднительно, имеется, например, экземпляр, у которого одно крыло растянуто в продольном, а другое — в поперечном направлении. Различия в форме крыла и степени костализации жилок могут быть легко объяснены половым диморфизмом, но различие в длине Sc является уникальным.

Короткие ("ходильные") лапки и в какой-то мере феминизированные антенны самцов придают представителям данного рода "арктоальпийский" облик. Отсутствие остатков преимагинальных водных фаз развития при достаточно большой численности остатков имаго, а также наличие в этих же отложениях значительного количества остатков водных фаз развития комаров-звонцов говорят о том, что развитие представителей данного рода происходило не в том водоеме, в донных отложениях которого захоронились остатки имаго. Среди отпечатков нет ни одного достаточно полно сохранившегося экземпляра, хотя отдельные детали строения хорошо видны на разных экземплярах.

#### *Baleiomyia discussoria* Kalugina, sp. nov.

Табл. XI, фиг. 1—5

Название вида от *discussorius* (лат.) — разделяющий.

Голотип — ПИН, № 3015/1482, неполные позитивный и негативный отпечатки самца (нет вершин антенн, ног, конца брюшка); Восточное Забайкалье, Балейский р-н, правый берег р. Унды выше с. Жидка (местонахождение Унда, обн. 63/4); верхняя юра или нижний мел, глушковская свита.

Описание (рис. 1). Самец. Голова, грудь и ноги темные, брюшко светлее, крылья прозрачные с затемненными жилками. Sc оканчивается над серединой ствола  $R_{2+3}$ . Расстояние между вершинами жилок Sc и  $R_1$  менее длины этого ствола. Анальная жилка оканчивается на уровне "fCu" (места впадения mCu в CuA). Педицеллюсы втрое шире основания жгутика. У 6—8-го члеников жгутиков длина превышает ширину примерно втрое, у 11—12-го — впятеро. Длина гонокситов примерно втрое превышает ширину, опушение их длинное.

Самка. Окраска, как у самца. Sc оканчивается на уровне базальной трети ствола  $R_{2+3}$ . Расстояние между вершинами жилок Sc и  $R_1$  превышает длину этого ствола. Жилки переднего края крыла утолщены сильнее, чем у самца. Педицеллюсы вдвое шире основания жгутика, длина члеников жгутика увеличивается по направлению к вершине жгутика довольно равномерно, последний членик удлинненно-яйцевидный, опушение редкое, короткое: длина щетинок лишь в 1,5—2 раза превышает длину средних члеников. Сперматеки маленькие, темные, как правило, лежат, тесно прилегая друг к другу.

Размеры, мм: длина самца 4,0—4,5, самки около 4,0.

Материал. Кроме голотипа, из того же местонахождения отпечатки самцов № 3015/261 (268), 277, 278, 289, 843 ±, 850, 1426, 1645 ± и, возможно, № 3015/1420 и 1425; отпечатки самок № 3015/74 (80), 148, 173 ±, 202 (291), 203, 303, 946, 1398 ±, 1465 ±, 1623 ±, 1644 и, возможно, № 3015/306, 358, 1406. Кроме того, в местонахождении Дая (те же район и свита, левый берег р. Дая выше устья



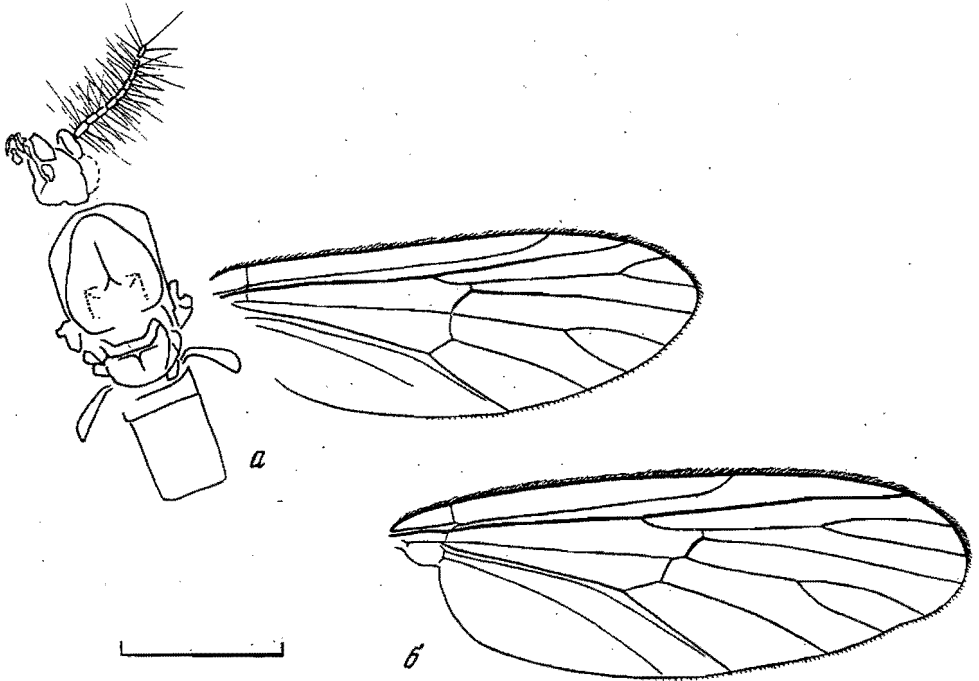


Рис. 1. *Valeiomya discussoria* gen. et. sp. nov.: а — самец, голотип ПИН, № 3015/1482, б — крыло самки, паратип ПИН, № 3015/202; Унда, верхняя юра или мел, глушковская свита  
 На всех рисунках одно деление масштабной линейки равно 1 мм

р. Шивия) к этому же виду относятся, видимо, самец № 3063/377 и самка № 3063/885. Остаток № 3015/1432 может быть принят за плохо сохранившийся экзувий куколки, но, возможно, это остаток тела самки.

#### Род *Mesocorethra* Kalugina, gen. nov.

Типовой вид — *M. levis* Kalugina, sp. nov.; верхняя юра или нижний мел; Восточное Забайкалье.

Диагноз. Имаго. Самец. Антенны типичной "кулицидной" формы: членики жгутика с базальным кольцом, несущим мутовку щетинок, и с узкой, лишенной щетинок цилиндрической дистальной частью. Два конечных членика удлиненные, без базальных колец. Педицеллюсы крупные, уплощенные. Ноги опушенные, метатарзусы несут, кроме того, короткие темные ложные шпоры. Членик лапок II значительно короче I. Коготки большие, сложные (несущие дополнительные зубчики). Жилкование крыльев нежное, тонкое. Вилка  $R_{2+3}$  очень длинная и узкая, вилка  $M_{3+4} + CuA$  значительно короче и шире,  $mcu$  длиннее  $bas M_{3+4}$ . Гонококситы овальные, густо опушенные. С вентральной стороны несут щеточку коротких щетинок. Стили длинные, простые, с маленьким терминальным зубчиком. IX сегмент большой, округлый, опушенный, нависает над основанием гонококситов. На фоне светлого гипопигия хорошо видны темные длинные простые пенисы.

Самка. Антенны из цилиндрических коротко опушенных члеников, удлиняющихся к концу жгутика. Ротовые органы, вероятно, немного вытянуты. Щупики короткие. Сперматеки темные, округлые.

Куколка некрупная. Опушение брюшка имаго, просвечивающее через покровы

куколки, посередине тергитов короткое, а на заднебоковых углах образует длинные пучки из очень нежных щетинок, тонкие концы пучков иногда загибаются в направлении к своему основанию. На передних стернитах брюшка имеются два округлых соприкасающихся пятна, из которых верхнее более крупное. Строение лопастей анального плавника неясно.

Личинка. Строение головы недостаточно ясно. Плавательный веер с ветвистыми щетинками, преанальные кисточки из многочисленных нежных щетинок. Дорсальное кисточек находится сифон, довольно светлый, крупный, цилиндрический, удлинённый (длина больше ширины), с округлой вершиной и небольшим углублением на ней.

Яйца продолговатые, овальные.

Сравнение. По форме пенисов и строению коготков сходен с современным родом *Mochlonux*, от которого резко отличается строением жгутика антенн и неукороченным первым члеником лапок. По форме коготков, пучков щетинок, просвечивающих на тергитах брюшка куколки, и наличию пятен на члениках ее брюшка похож на *Graeschaoborus Kalugina*. Однако форма этих пятен несколько иная: нижнее пятно округлое. По форме сифона личинка похожа на современный род *Eucorethra*. Из мезозойских *Chaoboridae* наличие сифона отмечено у *Chironomaptera collessi* Jell et Duncan из нижнего мела Австралии (Jell, Duncan, 1986), однако там сифон выглядит совершенно иначе: он меньше, темнее, короче и имеет треугольную форму с тонким заостренным вершинным кончиком.

Замечания. Наличие явного, видимо, действующего сифона у личинки, а также несколько удлинённые ротовые органы самок делают этот род наиболее вероятной предковой группой *Culicidae*. Они могут также быть и предками трибы *Mochloniini* подсемейства *Chaoborinae*.

*Mesocorethra levis* Kalugina, sp. nov.

Табл. XII, фиг. 1—7

Название вида от *levis* (лат.) — бестелесный.

Голотип — ПИН, № 3795/475, отпечаток куколки хорошей сохранности. Восточное Забайкалье, Чернышевский р-н, правый берег долины р. Кузengi между пос. Укурей и с. Шевья (местонахождение Шевья, обн. 197/30); верхняя юра или нижний мел, укурейская свита.

Описание (рис. 2). Самец. Окраска светлая, затемнены предщелюсы, базальные диски члеников, часть груди, пенисы. Опушение ног довольно длинное: по длине равно ширине несущего членика. Педицеллюсы в 3,7 раза шире базальных члеников жгутика. Последние два членика жгутика в сумме лишь вдвое короче остальной части жгутика. Крыло удлинённое, с очень светлыми жилками. Вилка  $R_{2+3}$  вшестеро больше в длину, чем в ширину.

Самка. Ротовые части удлинённые. На фоне светлой окраски брюшка хорошо видны темные округлые сперматеки, которые часто лежат на значительном удалении друг от друга.

Куколка. Окраска довольно светлая, пучки опушения имаго, просвечивающие через покровы куколки, слабо затемненные. Пятна на передних члениках брюшка довольно бледные. У куколок самцов хорошо видны просвечивающие через покровы куколки характерные очень темные прямые пенисы.

Личинка. Один из отпечатков, с некоторым сомнением принимаемый за личинку (ПИН, № 3795/1058), имеет по два темных овальных пятна в передней и задней частях, которые могут быть приняты за плавательные пузыри. Сифон, хорошо отпечатавшийся у трех экземпляров, довольно крупный, примерно равен по длине плавательному вееру и вдвое больше в длину, чем в ширину, на вершине с вмятинкой, посередине темное продолговатое образование. По-видимому, сифон действующий.

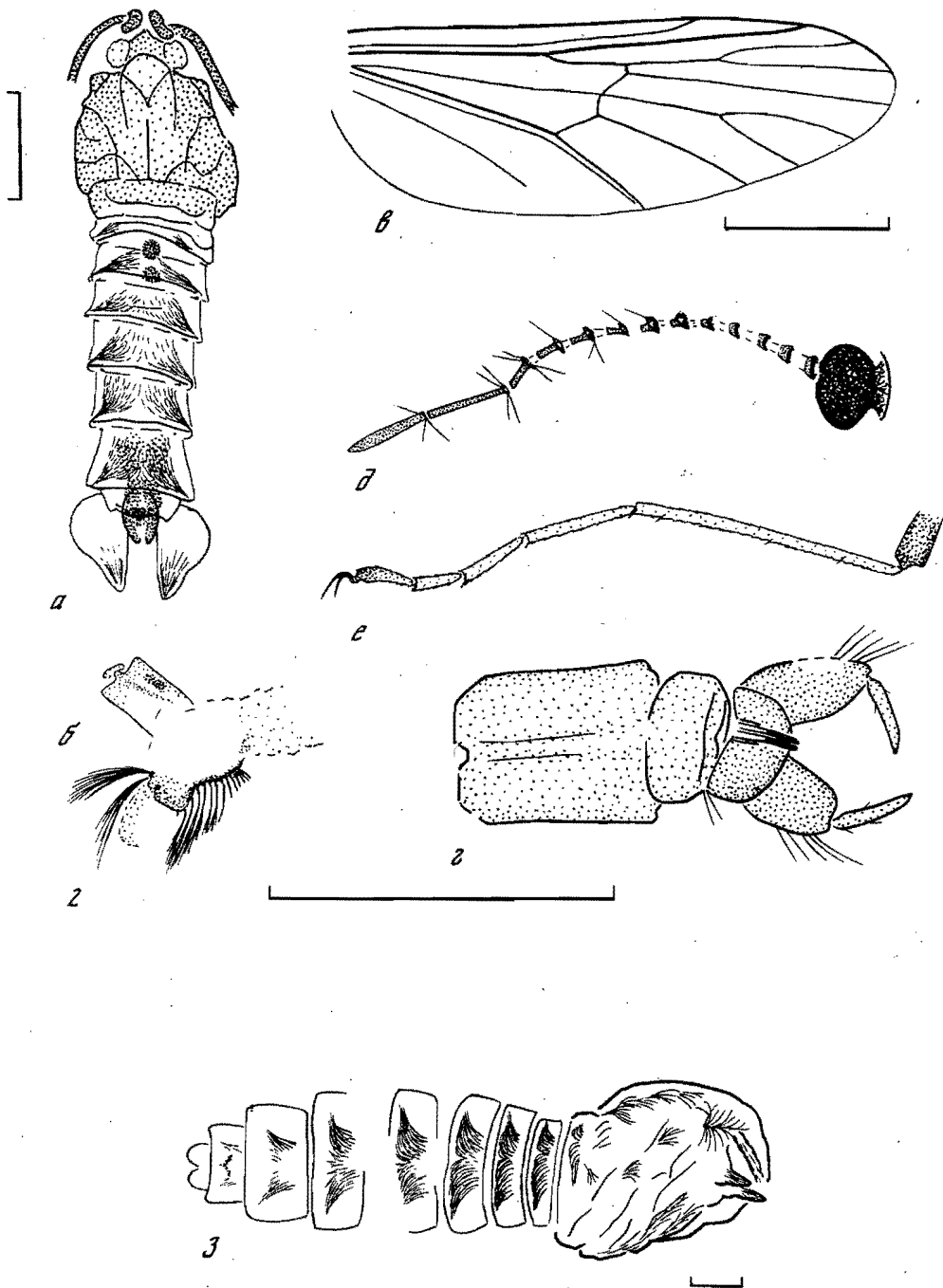


Рис. 2. *Mesocorethra levis* gen. et. sp. nov.: паратипы: а — куколка, ПИН, № 3795/472, б — верхина брюшка личинки, ПИН, № 3795/1282, в—е — имаго: в — крыло, ПИН, № 3795/953, г — верхина брюшка самца, ПИН, № 3795/1033, д—е — самец, ПИН, № 3795/984: д — антенна, е — лапка; Шевья, верхняя юра или нижний мел, укурейская свита

Рис. 3. *Chironomaptera karabonica* sp. nov.; куколка, голотип ПИН, № 1847/283; Карабон, нижний мел. гидаринская свита

Яйцо продолговатое, яйцевидное, суженное к концам.

Размеры, мм. Имаго, самец: длина около 5,0—5,5; самка: длина 4,5—5,0; куколка: длина около 5,0; личинка: смятые экзувии длиной 2,3—2,5, общая длина около 5,5; длина яйца 0,5.

Замечания. Носителями наиболее характерных черт *Mesocorethra levis* являются самцы (темные прямые пенисы) и личинки (наличие сифона). Голотипом, согласно установленному нами правилу (Калугина, Ковалев, 1985), выбрана куколка, но на этой куколке самца хорошо видны характерные для данного рода пенисы.

Материал. Вместе с голотипом найдено около 300 достаточно хорошо сохранившихся остатков имаго и 90 куколок, а также около 50 экз. плохой сохранности, по которым трудно установить: это остатки имаго или куколок. Наиболее хорошо сохранившиеся экземпляры имаго: ПИН, экз. № 3795/594, 773, 929, 953, 957, 984, 987 (лучший отпечаток самки), 990, 1033, 1036, 1037, 1039, 1045, 1053—1056, 1062, 1067, 1069, 1073, 1079 (1082), 1083, 1084, 1109, 1199. Наиболее сохранившиеся экземпляры куколок: ПИН, № 3795/470—477, 479/483, 493, 497, 498, 1177, 1179 и 1248. Остатки личинок: ПИН, № 3795/458—461, 463, 467, 506, 513, 520, 558, 865, 870, 9076, 946, 1058, 1184а, 1194, 1222а, 1261, 1272 ±, 1276, 1282—1283, 1285, 1372. Сифоны видны на экз. № 3795/1272, 1276, 1282, а предполагаемые воздушные пузыри — на экз. № 3795/1058. Остатки яиц: ПИН, № 3795/469а, 650а ±, 833 (6 экз.), 895, 944а, 12226, 1242а. Возможно, к этому же виду относятся около 170 отпечатков, преимущественно куколок, из местонахождения Полосатик (Усть-Карская впадина, правый берег р. Шилки в 6 км выше Усть-Карска, усть-карская свита, обн. 151/2 и 151/3), однако сохранность их недостаточна для уверенной идентификации.

Под вопросом к этому виду мы относим также один экземпляр самца из Даи (ПИН, № 3063/752; левый берег р. Дая выше устья р. Шивия, Балеийский р-н Читинский обл.) и скопление обломков сильно поврежденных особей обоего пола из Унды (ПИН, № 3015/1627—1636), все из глушковской свиты, верхняя юра или нижний мел.

### Род *Chironomaptera* Ping, 1928 *Chironomaptera karabonica* sp. nov.

Табл. XIII, фиг. 1—2

Название от местонахождения Карабон.

Голотип — ПИН, № 1847/283, неполный отпечаток куколки; Читинская обл., Нарчинско-Заводский р-он, левобережье р. Аргунь юго-восточнее Запокровского рудника, падь Карабон в 7—8 км выше устья; нижний мел, гидаринская свита.

Описание (рис. 3). Куколка. Очень крупная. На передних сегментах брюшка два пятна. Пучки опушения имаго, просвечивающие через покровы куколки, из темных недлинных щетинок. Плавательные лопасти округлые, с неясным срединным ребром. Имаго. Крупные, детали строения неясны. Личинка. Строение головы неясно. Плавательный веер из ветвящихся щетинок; дорсальная кисточка из многочисленных тонких щетинок.

Размеры, мм. Имаго: длина тела самца около 9; куколка: длина тела без анальных плавников около 10, длина плавника около 2.

Сравнение. По общему габитусу и размерам ближе всего к ранее описанным *Chironomaptera scobloi* Kalugina из Могзона и *Ch. bucucunica* Kalugina из Букукуна (Калугина, Ковалев, 1985), но личинка резко отличается ветвистыми, а не перистыми щетинками плавательного веера. Ряд экземпляров куколок имеют значительно большие, чем у упомянутых видов, размеры. От всех других видов рода резко отличается значительно более крупными размерами.

Замечания. Не исключено, что наиболее крупные экземпляры могут относиться к иному виду, чем менее крупные.

Материал. Около 330 отпечатков имаго, куколок и личинок преимущественно плохой сохранности из того же местонахождения, что и голотип. Преобладают находки из точек 361/1, 367/3 и 368/3 (ПИН, № 1847/8—33, 182—195, 197—202, 205—261, 263—289, 291—354, 356/360, 362/401, 403—413, 415—420, 451, 531, 532, 543, 550—552, 572—600). Среди крупных хаоборид здесь иногда попадаются более мелкие куколки, возможно относящиеся к отдельному виду.

Один экземпляр из местонахождения Серебрянка (ПИН, № 4086/14<sup>±</sup>).

По-видимому, к этому же виду относятся плохо сохранившиеся очень крупные куколки из местонахождения Павловка (тот же район и свита, левый борт пади Серебрянка, 7 км восточнее пос. Нерчинский Завод; ПИН, № 1846/130—133, 134(138)—137) и, видимо, принадлежащие им имаго плохой сохранности (№ 1846/114—119, 125—126).

#### *Chironomaptera gregaria* (Grabau)

Табл. XIII, фиг. 3—4

Из местонахождения Половая (те же район и свита, что Карабон и Серебрянка, левобережье р. Уров, падь Половая) известно девять остатков плохой сохранности (ПИН, № 1845/23—24, 28—34), в числе которых три куколки (ПИН, № 1845/31—32, 34). Один остаток самца (ПИН, № 1845/28) имеет хорошо сохранившиеся антенны, характерные для *Ch. gregaria*. Похожие остатки обнаружены в местонахождении Падь Церен (Читинская обл., Забайкальский р-н, окрестности с. Дурой, Падь Церен, скв. 84/49—50 м; нижний мел, тургинская свита), из которых экземпляры куколок № 3616/1—4 обладают сходством с *Ch. gregaria*, и, кроме того, через их покровы просвечивают антенны самцов, сходные с таковыми упомянутого вида. Экземпляры ПИН, № 3616/5—19 очень плохой сохранности (куколки и имаго), судя по общему габитусу и размерам, относятся к тому же виду, что и экземпляр № 3616/1—4. Близ отпечатка куколки № 3616/3 сохранилась также часть плавательного веера личинки. Щетинки в этом веере не перистые, а ветвящиеся (ПИН, № 3616/3а).

Судя по форме гениталий, к этому же виду могут относиться остатки имаго из местонахождения Ононская впадина (Читинская обл., Кыринский р-н, левобережье р. Онон, скв. 34/98—102 м у с. Верхний Ульхун; нижний мел, мангутская свита; ПИН, № 2590/17—26). Там имеется захоронившаяся рядом с имаго яйцекладка (ПИН, № 2590/25а).

Не исключено, что к этому же виду относятся хаобориды из местонахождения Ульхунчик (те же область и свита, Акшинский р-н, гора Ульхунчик юго-западнее с. Нарасун). Там обнаружено 8 имаго (ПИН, № 4095/5, 12, 13, 17, 20—22, 24) и 13 куколок (ПИН, № 4095/11, 15 и др.).

#### *Chironomaptera ?vesca* Kalugina

Табл. XIII, фиг. 5—6

В местонахождении Турга (Читинская обл., Оловянинский р-н, правый берег р. Турга в 1,5 км ниже устья пади Бырка; нижний мел, тургинская свита) в большом количестве (около 100 экз.) обнаружены остатки имаго, очень сходных по габитусу, форме антенн и гонококситов самца и размеру сперматек самок с *Chironomaptera vesca* Kalugina из Манляя Монголии (Калугина, 1980). Как и для Манляя, остатки куколок для этого местонахождения не характерны, но, как и в Манляе, в большом количестве встречаются здесь остатки яиц. Вид отличается от *Ch. vesca* несколько меньшими размерами. Не исключено, что это отдельный, но лишь сходный с *Ch. vesca* вид (табл. XI, фиг. 6).

Здесь же обнаружено небольшое количество более крупных экземпляров (ПИН, № 1742/198, 199, 218, 220, 244, 253, 659, 680, 711). Длина их тела 8 мм

против 4—5 у предыдущей формы; длина правого членика лапки 1,2 против 0,7 мм. Но недостаточная сохранность не дает возможности с уверенностью идентифицировать их с *Ch. vesca*.

Остатки имаго, сходные с таковыми из Турги, обнаружены в местонахождении Ундурга (124 экз. и ряд отчлененных грудок, видимо, относящихся к этому же виду; предположительно та же свита, Чернышевский р-н Читинской обл., левобережье р. Ундурга, пади Елкинда и Такша близ с. Такша).

#### ?*Praechaoborus* sp.

Табл. XII, фиг. 8

Из местонахождения Болбой (Читинская обл., Приаргунский р-н, водораздел падей Уртуй и Болбой; бянкинская свита, верхняя юра или нижний мел) известен отпечаток куколки — ПИН, № 3920/102, по рисунку на сегментах брюшка очень похожей на представителей рода *Praechaoborus*, описанного из юры Западного Забайкалья (Калугина, Ковалев, 1985). В то же время этот рисунок несколько сходен, хотя и не полностью, с рисунком на брюшке куколки *Mesocorethra levis* gen. sp. nov. из Шевьи. Поэтому мы относим данный экземпляр к роду *Praechaoborus* под вопросом.

#### СНАОВОРИДАЕ INCERTAE SEDIS

Куколки плохой сохранности (фрагменты) из местонахождения Турочи, экземпляр ПИН, № 3617/1—6; те же свита и местность, что Церен (см. *Ch. gregaria*), скв. 143/10 м в 6 км северо-западнее с. Дурой.

#### СЕМЕЙСТВО CHIRONOMIDAE MACQUART, 1838 ПОДСЕМЕЙСТВО PODONOMINAE THIENEMANN ET EDWARDS, 1937

#### Род *Oryctochlus* Kalugina, 1985

#### *Oryctochlus mirificus* Kalugina, sp. nov.

Табл. XIV, фиг. I

Название вида от *mirificus* (лат.) — удивительный.

Голотип — ПИН, № 3015/254 (846), позитивный и негативный отпечатки куколки посредственной сохранности; Унда, глушковская свита (подробнее см. *V. discussoria*).

Описание. Куколка (рис. 4). У погибших куколок грудь и торакальные рога темные, брюшко более светлое. Захоронившиеся сброшенные экзувии светлые, с очень темными торакальными рогами, затемненными волнистыми передними краями брюшных сегментов и темными латеральными щетинками на конце брюшка. Торакальные рога расширяющиеся к вершине, грушевидные, длина их вдвое больше ширины, приблизительно втрое уже анального плавника и в 5—6 раз уже VIII сегмента брюшка; поверхность рога в крупных круглых ячейках. Грудь короткая, шаровидная, сбоку ее длина не превышает высоту (расстояние от места отхождения крыловых чехлов до дорсального края груди). Крыловые чехлы короткие, широкие, к вершине не сужающиеся, тупо закругленные, не достигают заднего края II брюшного сегмента. Длина груди менее чем вдвое превышает ширину крыловых чехлов. Заднебоковые лопасти VIII сегмента брюшка к вершине заостренные, большие — достигают приблизительно середины анального плавника, но короче половины длины VIII сегмента; латеральные щетинки занимают заднюю половину сегмента. Анальный плавник округлый, сравнительно маленький, вдвое уже VIII сегмента, его лопасти, по-видимому, достигают его середины и на вершине не заострены.

Размеры, мм. Куколка: длина тела около 4.

Сравнение. Близок к *O. minor* Kalugina из верхней юры Западного Забай-

калья (местонахождение Уда), от которого отличается меньшим размером, более короткими и заостренными заднебоковыми лопастями VIII брюшного сегмента.

Сравнение затруднено тем, что *O. pinog* представлен только экзuviaми куколок, а *O. mirificus* — целыми погибшими куколками, единственный экзувий *O. mirificus* деформирован — сильно вытянут в длину.

Материал. Кроме голотипа, еще три куколки из той же точки (№ 3015/255, 1408(1407), 1419), две из Шевьи (№ 3795/1098<sup>±</sup>, 1218), одна из Тергена (№ 4084/12<sup>±</sup>) и один экзувий из Волчьей (№ 4043/8<sup>±</sup>). Привязка Шевьи дана при голотипе *M. levis*; Тергень и Волчья расположены там же, где Унда, соответственно у с. Тергень и у горы Волчья в 3 км выше с. Казаковка; верхняя юра или нижний мел, соответственно укурейская, тергенская и глушковская свиты.

### *Oryctochlus? mirificus* Kalugina

Табл. XIV, фиг. 2,3

Вместе с вышеописанными куколками в Унде обнаружено пять личинок, возможно относящихся к тому же виду.

Описание. Личинка (рис. 5). Длина тела в 15—25 раз больше ширины, окраска светлая. Голова округлая, широкая (длина несколько менее ширины). Головная капсула светлая, видимо, тонкая, легко сминающаяся (образует складки), прозрачная, с темным и очень узким затылочным склеритом. У переднего края головы перед антеннами расположены на значительном расстоянии друг

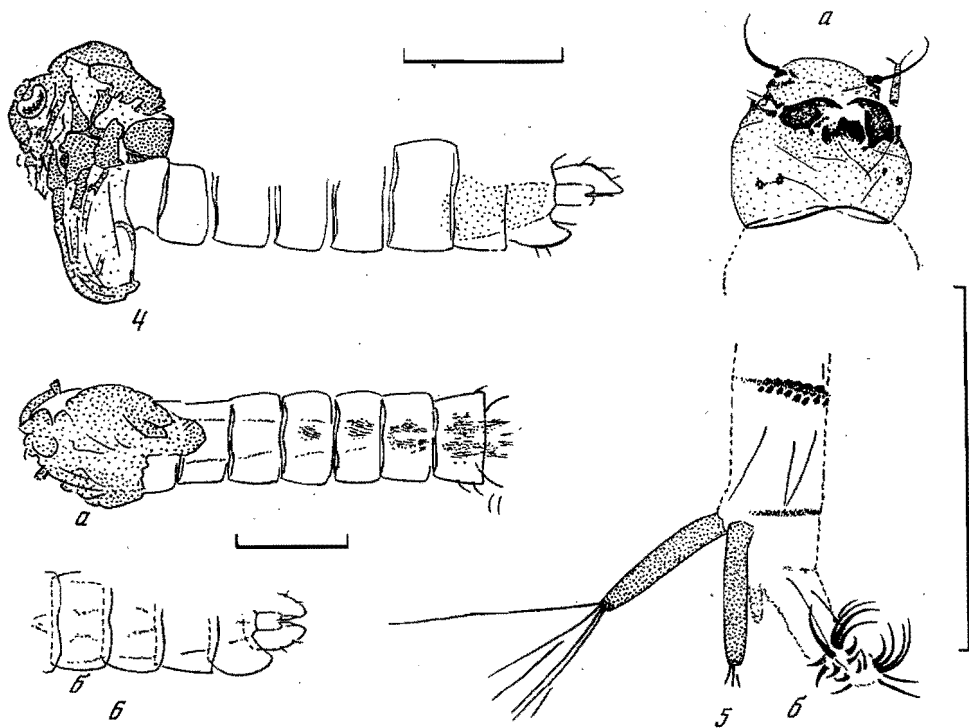


Рис. 4—6. Представители рода *Oryctochlus*: 4 — *O. mirificus* sp. nov., куколка, голотип ПИН, № 3015/254; 5 — *O. ? mirificus* sp. nov., личинка, экз. ПИН, № 3015/221: а — голова, б — вершина брюшка; Унда, верхняя юра или нижний мел, глушковская свита; 6 — *O. placidus* sp. nov., куколка, а — голотип ПИН, № 4072/9, б — паратип ПИН, 4072/11, Оловская впадина, верхняя юра или нижний мел, укурейская свита

от друга две длинные темные серповидные щетинки с утолщенными основаниями. Эти основания выглядят "двучленниковыми": видимо, расположенный дистальнее "членик" — это утолщенное основание щетинки, а "членик", расположенный проксимальнее, — тека, преобразованная в цоколь. Принадлежность щетинок (лобному склериту, клипеусу или верхней губе) неясна. Антенны светлые, невтяжные; базальный членик более чем втрое короче головы, жгутик вдвое короче базального членика. Мандибулы крупные, мощные, сильно склеротизованные, с небольшим острым вершинным зубцом; остальные зубчики, видимо, мелкие (не различаются). Субментум небольшой, его дуга темная, короткая, пологая; зубчики, видимо, мелкие (не различаются). Сегменты брюшка вытянутые, в 1,5—2 раза больше в длину, чем в ширину. На сегментах VIII—X длинные темные щетинки, их длина не меньше ширины несущих их сегментов; на VIII, IX сегментах этих щетинок, видимо, по 4, а на X, у основания подталкивателей — 2. Сегменты VIII и IX вдоль заднего края с мелкими шипиками, на сегменте VIII имеется около 16 крупных темных, зазубренных по заднему краю пластинок, похожих на сросшиеся группы шипиков. Длина передних ложноножек в вытянутом состоянии больше ширины, они несут мелкие шипики. Подталкиватели цилиндрические, немного длиннее несущего их сегмента, с длинными крупными темными серповидно изогнутыми крючьями. Подставки анальных кисточек одноцветные, темные, длина их в 6 раз больше ширины посередине, дистально они сужены, сбоку несут небольшую щетинку, кисточки из 6 (?) прямых темных щетинок, максимальная длина которых превышает длину подставок.

Размеры, мм: длина тела 7,0—7,5; длина головы около 0,45—0,50; длина подставок кисточек 0,4.

Сравнение. Отличается от ранее описанной личинки *Oryctochlus vulcanus* Kalugina (Калугина, Ковалев, 1985) меньшими размерами, наличием серповидных щетинок на переднем крае головы, более длинными антеннами, наличием зазубренных пластинок на VIII брюшном сегменте, темным цветом подставок кисточек и крючьев подталкивателей.

Материал. Личинки № 3015/221, 226, 247, 824 и 1487 из местонахождения Унда.

### *Oryctochlus placidus* Kalugina, sp. nov.

Табл. XIV, фиг. 4

Название вида от *placidus* (лат.) — спокойный.

Голотип — ПИН, № 4072/9, позитивный и негативный отпечатки куколки неполной сохранности; Читинская обл., Чернышевский р-н, Оловская впадина, скв. 586/769 м; верхняя юра или нижний мел, укурейская свита.

Описание (рис. 6). Грудь и торакальные рога темные, брюшко светлее, с широкими более темными волнистыми полосами, окаймляющими передние края сегментов. Грудь короткая. Заднебоковые лопасти VIII брюшного сегмента широкие, закругленные, достигают примерно одной трети длины плавника. Латеральные щетинки тонкие, черные, занимают большую часть бокового края сегмента, их передняя пара расположена близко к его переднему краю. Анальный плавник округлый, небольшой — примерно вдвое уже VIII сегмента, его лопасти не достигают середины его длины, на вершине закруглены.

Размеры, мм: предполагаемая общая длина около 4,5.

Сравнение. По размерам и положению латеральных щетинок сходен с *O. vulcanus* Kalugina, от которого отличается маленьким, как у *O. mirificus* sp. nov., анальным плавником, большими лопастями VIII сегмента и темными полосами в основании сегментов брюшка.

Материал. Кроме голотипа, неполный, но с хорошо сохранившимся анальным плавником отпечаток куколки из того же керна (паратип — ПИН, № 4072/11).



## *Oryctochlus? vulcanus* Kalugina, 1985

Отпечаток куколки из местонахождения Болбой (экз. ПИН, № 3920/301, привязку см. выше, ? *Praechaoborus* sp.), судя по наличию трех черных латеральных щетинок на анальном плавнике, а также по форме груди и крыловых чехлов, относится к роду *Oryctochlus*. По размеру и общему габитусу ближе всего к виду *O. vulcanus* Kalugina из верхнеюрского местонахождения Уда, однако отсутствие отпечатков торакальных рогов не дает возможности идентифицировать этот остаток с уверенностью. Возможно, к этому же виду относятся и еще пять отпечатков куколок плохой сохранности (экз. ПИН, № 3920/357—361) из этого же местонахождения.

### ? *Oryctochlus* sp.

Экз. ПИН, № 3063/542 из местонахождения Дая (привязку см. выше у *V. discussoria*) — куколка плохой сохранности, по форме груди и анального плавника и по общему габитусу сходная с другими куколками данного рода. Недостаточная сохранность не дает возможности описать этот вид. Отличается от других видов очень маленькими размерами: длина тела 2,5 мм.

## Род *Glushkovella* Kalugina, gen. nov.

Название рода от глушковской свиты.

Типовой вид — *G. pallida* sp. nov.; верхняя юра или нижний мел; Восточное Забайкалье.

Диагноз. Известна только личинка. Тело не крупное и относительно размеров головы недлинное. Голова довольно крупная, округлая, спереди тупо закругленная, широкая, не больше в длину, чем в ширину; головная капсула тонкая, легко сминающаяся; затылочный склерит очень узкий. Антенны короткие, невтяжные. Подталкиватели довольно длинные, на концах с недлинными широкими крючьями. Подставки преанальных кисточек высокие и очень толстые; кисточки негустые, их щетинки тонкие, слабо изогнутые, по длине близки к подставкам. Головная капсула и крючья ложноножек и подталкивателей довольно светлые.

Сравнение. Род наиболее близок (по форме головы и лобного склерита и по длине подставок кисточек) к роду *Oryctochlus*, отличаясь малыми размерами крючьев подталкивателей, большой толщиной подставок кисточек и коротким телом.

### *Glushkovella pallida* Kalugina, sp. nov.

Табл. XIV, фиг. 5

Название вида от *pallidus* (лат.) — бледный.

Голотип — ПИН, № 3015/50, отпечаток личинки удовлетворительной сохранности; Уда, глушковская свита (подробнее см. выше: *V. discussoria*).

Описание (рис. 7). Личинка. Тело не шире и не более чем в 13 раз длиннее головы. Головная капсула, тело и подставки кисточек светлые. Темно окрашены ротовые части, затылочный склерит и щетинки преанальных кисточек; крючья передних ложноножек и подталкивателей светлее. Подставки преанальных кисточек светлые, цилиндрические, дистально немного сужены, большие и толстые; не короче головы, а их толщина лишь в 4 раза менее длины. Кисточки из семи мягких гибких щетинок, длина которых равна высоте подставок или несколько превышает ее. На несущем подталкивателе сегменте пара недлинных прямых темных щетинок, у основания подталкивателей пара коротких темных изогнутых щетинок. Передние ложноножки с короткими крючьями, подталкиватели довольно длинные, с короткими широкими у основания крючьями.

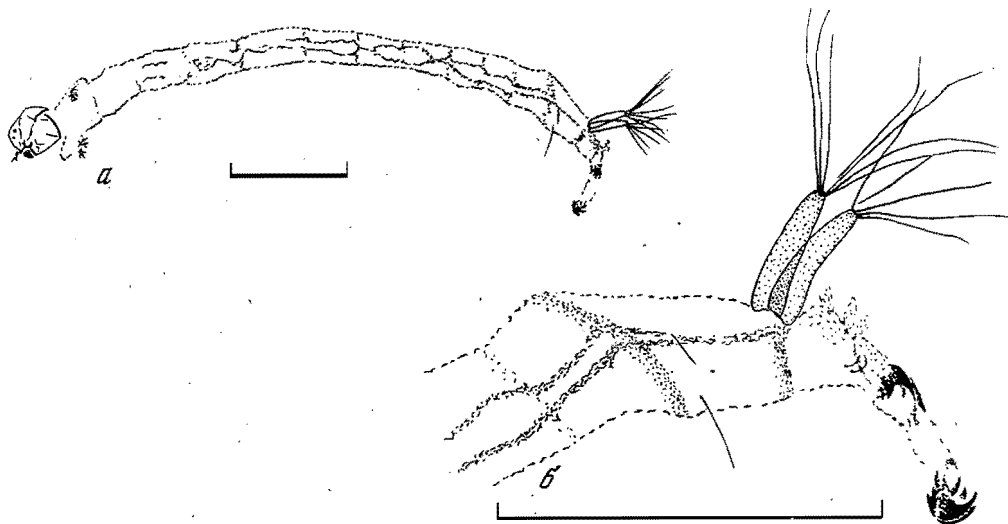


Рис. 7. *Glushkovella pallida* gen. et sp. nov.; личинка, голотип ПИН, №3015/50: а — общий вид, б — вершина брюшка; Унда, верхняя юра или нижний мел, глушковская свита

Размеры, мм: длина тела 10,5, длина головы около 4,5, длина подставок кисточек 0,35.

Замечания. Крючья подталкивателей на отпечатке втянутые, венчика крючьев не видно. Однако размеры пятна на месте сжавшихся крючьев заставляют предположить, что длинных крючьев на подталкивателях не имелось.

Материал. Голотип.

#### PODONOMINAE INCERTAE SEDIS

Куколка, экз. ПИН, № 3063/1052± (табл. XIII, фиг. 6) из местонахождения Дая (привязку см. выше: *V. discussoria*), отличающаяся по форме сегментов брюшка от куколок *Ogustochlus*, а по форме груди от куколок *Ulaia*. Отсутствие конца брюшка и торакальных рогов не дает возможности идентифицировать этот остаток более точно. На передних тергитах экзувий куколки имеет затемненные участки. Просвечивающий через покровы куколки комар, кажется, не имеет на постнотуме борозды или кила, что свидетельствует о возможной принадлежности этого экземпляра к подсемейству *Podonominae*. Длина отпечатка 3,7 мм, предполагаемая длина куколки около 5 мм.

Кроме того, в Восточном Забайкалье обнаружены отпечатки взрослых комаров, принадлежащих к подсемейству *Podonominae*, но сохранившихся недостаточно полно. Судя по совместной встречаемости с куколками, среди них могут быть и имаго *Ogustochlus*. Наиболее хорошо сохранившиеся остатки принадлежат двум видам, они различимы по самкам, у которых крылья сохраняются лучше, чем у самцов, различить самцов не удастся. Один из этих видов по жилкованию сходен с *Mogzonomus Kalugina* из верхней юры Забайкалья (Могзон, удинская свита) и с *Podonomius tugnucis Kalugina* (нижняя юра Забайкалья, Новоспасское, ичетуйская свита; Калугина, Ковалев, 1985) и известен из глушковской свиты — по пяти экземплярам в Унде (экз. ПИН, № 3015/81(141), 941(942), 949, 1451, 1641), по одному (ПИН, № 3063/1177, 1181) и еще по четырем менее надежно определяемым из Дая и по одному из Куинкана (ПИН, № 4298/20), Ундино-Даннская впадина, участок Куинкан, канава 704. Привязку Унды и Дая см. выше, Куинкан — там же.

Жилкование второго вида сходно с таковым *Protobibio jurassicus* Rohd. из верхней юры Каратау (описан в *Bibionoidea*: Родендорф, 1946) и *Podonomius splendidus* Kalugina из средней юры окрестностей Красноярска (Калугина, Ковалев, 1985), а из современных — с *Podonomopsis discocerus* Brundin (Южное полушарие). Этот вид (табл. XIV, фиг. 7) найден в Унде (ПИН, № 3015/265, 1625; привязку см. выше у *B. discussoria*) и в Шевье (ПИН, № 3795/739, 1086, 1103 привязка дана при описании *M. levis*), еще один экземпляр определен в Турге (экз. ПИН, № 1742/217; привязка дана выше, см.: *Ch. ?vesca*).

#### ПОДСЕМЕЙСТВО ULAIAINAE KALUGINA, SUBFAM. NOV.

**Диагноз.** Имаго. Антенны самца с сильно удлинненным и иногда уплощенным предпоследним члеником, антенны самки четковидные, многочлениковые. На крыле имеются жилки  $R_2$  и  $bas\ M_{3+4}$  (=tb, =tscu по традиционной номенклатуре).

**Куколка.** Торакальные рога хорошо развиты, с открытыми стигмами. Латеральные щетинки на сегментах брюшка не обнаруживаются. Анальный плавник округлый или конусовидно сужающийся к вершине. Близ апикального угла лопастей плавника латерально по паре близко расположенных друг к другу щетинок.

**Личинка.** Антенны невтяжные, короткие. Ротовые части нехищного типа, дуга субментума и мандибулы несут некрупные зубцы, глосса отсутствует. Подставки преанальных кисточек могут быть и длинными, и короткими.

**Состав.** *Ulaia Kalugina* из юры Сибири и Монголии. Возможно, к этому же подсемейству относятся описанные по личинкам роды *Ulaimailonia Kalugina*, *Ulaimailaia Kalugina* и *Ulaimailoniella Kalugina* из юры Западного Забайкалья.

**Сравнение.** Относительно короткие подставки кисточек делают личинок некоторых представителей этого подсемейства сходными с представителями подсемейства *Diamesinae* или *Orthoclaidiinae*. Куколки *Ulaiainae* также обнаруживают сходство с *Diamesinae*. Так, для некоторых *Diamesinae* известны куколки, имеющие две апикальные щетинки на анальном плавнике (*Diamesa sreibaescki* Goetgh.). Однако отсутствие в многочисленных сборах из мезозоя Забайкалья имаго представителей этих подсемейств и частое совместное нахождение с имаго, сходными по жилкованию с *Tanurodinae*, заставляют предположить, что вышеупомянутые личинки и куколки не относятся к *Orthoclaidiinae* или *Diamesinae*, а принадлежат к вымершей группе, совмещающей плезиоморфные признаки имаго (наличие  $R_2$ ) с плезиоморфными признаками личинок (отсутствие специализированных хищного типа ротовых органов, невтяжные антенны).

**Замечания.** Личинки некоторых видов *Ulaia* несут на головной капсуле отростки, идущие вперед от затылочного склерита и характерные для некоторых современных *Tanurodinae* и *Podonominae* (личинки *Archaeochlus* spp.: Cranston et al., 1987, fig. 3).

Крыло *Ulaia* дает возможность видеть пути превращения его в крыло *Podonominae*, которые, возможно, произошли от *Ulaiainae* и были уже широко представлены в юре: истончение и исчезновение тонкой  $R_3$  и тонкого отдела  $R_2$ , укорочение и исчезновение примыкающего к  $R_1$  толстого отдела  $R_2$ .

Ранее были описаны личинки *Ulaimailonia Kalugina* (Калугина, Ковалев, 1985), у которых "нетаниподинное" строение ротовых органов и невтяжные антенны сочетаются с характерным для *Tanurodinae* наличием густой каймы волосков вдоль боковых краев брюшка, что вызвало у нас сомнение в подсемейственной принадлежности этих личинок. Возможно, это сочетание признаков разных подсемейств — следствие принадлежности к предковому для этих подсемейств вымершему подсемейству (*Ulaiainae*).

## Род *Ulaia* Kalugina, 1985

*Ulaia*: Калугина, Ковалев, 1985, с. 93

Диагноз. Имаго. Жилка  $R_3$  и примыкающий к ней длинный отрезок  $R_2$  тонкие, часто плохо различимые;  $R_1$  и примыкающий к ней короткий отрезок  $R_2$  явно толще. Наличие ячейки  $r_2$  часто можно установить только по наличию короткого утолщенного отрезка  $R_2$  у вершины  $R_1$ .

Куколка. Торакальные рога каплевидные или в виде сегмента круга. Крыловые чехлы удлинённые, к концу сужающиеся. Брюшко немного уже груди, сегменты прямоугольные, на передних краях с темной полосой, волнистой на тергитах и иногда почти прямой на стернитах. Сегменты брюшка II—VII мало отличаются по величине, к концу брюшка становятся несколько уже и длиннее, а сегмент VIII — уже и короче сегмента VII. Анальный плавник уже сегмента VIII, округлый или конусовидно сужающийся к вершине, с короткими лопастями. Лопасты на вершине образуют угол между закругленным внешним и прямым внутренним краями. Близ апикального угла каждой лопасти латерально по паре сближенных крепких темных щетинок, их близость к апикальному углу у разных видов различна.

Личинка. Диагноз совпадает с диагнозом подсемейства. У личинок некоторых видов на головной капсуле имеются с вентральной стороны темные отростки, идущие вперед от затылочного склерита и оканчивающиеся латеральное субментума.

Состав. По остаткам куколок известны три вида из верхней юры Западного Забайкалья (один из них, возможно, также в отложениях глушковской свиты спорного юрско-мелового возраста в Восточном Забайкалье), два описываемых ниже вида в глушковских и аналогичных им отложениях Восточного Забайкалья и еще два неописанных вида из верхней юры или нижнего мела МНР (местонахождения Хотонт и Хутулийн). Не исключено, что к этому роду относятся также описанные по личинкам и отнесенные к разным родам три вида личинок из средней—верхней юры Забайкалья (*Ulaimailonia mixta* Kalugina, *Ulaimailoniella fusiformis* Kalugina и *Ulaimailia vetula* Kalugina).

Замечания. Приведенный здесь диагноз куколки уточнен по сравнению с первоописанием (Калугина, Ковалев, 1985) в том отношении, что щетинки плавника здесь признаются не апикальными, а латеральными, хотя и приближенными вплотную к апикальному углу лопастей плавника, а лопасти плавника не закругленными на вершине, а образующими угол между закругленным внешним и прямым внутренним краями. Плавник по форме может быть не только округлым, но и конусовидным.

### *Ulaia communis* Kalugina, sp. nov.

Табл. XV, фиг. 1—4

Название вида от *communis* (лат.) — обычный.

Голотип — ПИН, № 3015/1397, позитивный и негативный отпечатки куколки удовлетворительной сохранности; Унда, глушковская свита (подробнее см. выше: *V. discussoria*).

Описание (рис. 8). Самец. Тело стройное, темное. Педицеллюсы антенн большие, нижние членики жгутика короткие, шайбовидные, предпоследний длинный, уплощенный, по-видимому расщепленный на две дуги, соединенные мембраной, густо опушенный. Крылья самцов с неясным жилкованием. Стили пригибаются к гонококситам.

Самка. Тело темное. Антенны многочлениковые, членики более или менее шайбовидные, у основания и вершины уже, чем посредине. На крыле хорошо видно различие в толщине примыкающей к  $R_3$  части  $R_2$  (тонкая) и к  $R_1$  (толстая).

Размер, мм: длина самца около 5, самки около 4.

Куколка. Экзувий светлый, полосы, окаймляющие волнистый передний край тергитов и щетинки анального плавника, темные. Торакальные рога каплевидные, слабо затемненные, небольшие — по длине равны приблизительно VIII сегменту брюшка. Куколки с невылетевшим комаром темные. Грудь удлинённая, сбоку ее длина явно превышает высоту. Крыловые чехлы узкие, к вершине сужающиеся, на многих отпечатках достигают заднего края II брюшного сегмента, длина груди почти втрое превышает ширину крылового чехла у его основания. Брюшко постепенно сужается к концу. Анальный плавник немного уже и длиннее VIII сегмента, округлый, его лопасти короткие, не достигают середины плавника, снаружи закругленные, с внутренней стороны прямые, на вершине между наружным и внутренним краями образуется угол; щетинки явно смещены на наружный край плавника, их длина не превышает ширину лопастей и примерно вдвое менее длины сегмента VIII.

Размеры, мм: длина куколки 4—5.

Личинка IV возраста. Тело некрупное, светлое, с темной головой. Длина и форма тела варьируют в зависимости от зрелости личинки; недавно перелинявшие с III возраста имеют короткое, часто сморщенное тело, у более зрелых тело вальковатое, его длина примерно в 8 раз превышает ширину. Голова небольшая, округлая. Головная капсула затемненная, но прозрачная, с очень темными затылочным склеритом и ротовыми частями. Затылочный склерит на нижней стороне головы имеет длинные, направленные вперед и вбок темные выросты, которые достигают уровня субментума и оканчиваются несколько латеральнее его. Антенны довольно короткие: базальный членик приблизительно в 7 раз короче головы. Дуга субментума пологая, образующие ее зубчики довольно мелкие. Мандибулы небольшие, широкие, несут в дистальной части вдоль внутреннего края плохо различимые мелкие зубчики, концевой зубец маленький. Передние ложноножки небольшие, с мелкими тонкими темными крючьями, подталкиватели примерно вдвое больше в длину, чем в ширину, несут венчик очень темных широких и довольно коротких крючьев. Подставки преанальных кисточек одноцветные, очень темные, не светлее упомянутых крючьев, конусовидные, их высота лишь вдвое превышает ширину у основания подставок и в 2,5 раза ширину в их средней части. Преанальные кисточки из тонких гибких волосков, длина которых приблизительно втрое превышает длину подставок; число волосков в кисточке около семи.

Размеры, мм: у личинки IV возраста длина тела 4—8 (преимущественно 5), длина и ширина головы 0,35—0,45, длина подставок кисточек около 0,1; у личинки III возраста длина тела 4,3, длина и ширина головы около 0,25.

Сравнение. От ранее описанных куколок *Ulaia* отличается более мелкими размерами и лопастями анального плавника с более острым вершинным углом и апикальными щетинками, более смещенными латерально. По личинке от ранее описанных видов (*Ulaia mixta* Kalugina, *Ulaia fusiformis* Kalugina, *Ulaia vetula* Kalugina) отличается в первую очередь короткими очень темными подставками кисточек.

Замечания. Разные экземпляры куколок, относимых к *U. communis*, несколько различаются по размеру. Так, в местонахождении Шевья присутствуют и более крупные (например, экз. ПИН, № 3795/746), и более мелкие (например, экз. ПИН, № 3795/478) куколки. Подобные размерные вариации могут быть объяснены сезонной изменчивостью, очень характерной для Chironomidae (Kalugina, 1971; и др.), хотя не исключено, что мы имеем дело с отдельными близкими видами.

Куколки и личинки идентифицированы на основании совместного нахождения и доминирования, а также на основании отпечатков куколок, несущих на брюшке экзувий личинок (местонахождения Унда, экз. ПИН, № 3015/250 и Шевья, экз. ПИН, № 3795/1092). На этих экземплярах хорошо видны характерные для вышеописанных личинок отростки затылочного склерита, короткие темные

крючья задних подталкивателей, короткие темные подставки кисточек. Однако идентичность куколок, на которых сохранились экзувии личинок, вышеописанным устанавливается без полной уверенности, так как у них не видны ни торакальные рога, ни конечные сегменты брюшка. Хорошо видны волнистые темные полосы вдоль передних краев тергитов, но такие полосы имеются и у куколок *Oguctochlus*. По размеру тергитов куколки сходны как с *Oguctochlus mirificus*, так и с некрупными экземплярами *Ulaia communis*, например экз. № 3795/478. Наиболее убедительным доводом для идентификации вышеописанных личинок с куколками *U. communis* является удлиненная форма чехлов крыльев на отпечатке куколки экз. № 3015/250, несущей экзувий личинки. Вершина чехлов утрачена, но, несмотря на это, очевидно, что чехлы имеют форму более характерную для *Ulaia*, чем для *Oguctochlus*.

К этому же виду, судя по совместной встречаемости и общему облику, могут относиться некоторые из взрослых комаров, обладающих характерным для *Tanurodinae* жилкованием с жилкой  $R_2$ . Известен ряд самок с сохранившимися отпечатками таких крыльев из глушковской свиты местонахождений Унда (18 экз.), Дая (3 экз.) и Талангуй (1 экз.), а также самки и самцы, не имеющие на отпечатках крыльев, но габитуально сходные с имеющими их.

Материал. Имаго. Из местонахождения Унда самки экз. ПИН, № 3015/260, 301, 1450, 1640 и др. и, видимо, самцы экз. ПИН, № 3015/1509, 1534 и др. Из местонахождения Дая (привязку см. выше: *V. discussoria*) самки № 3063/261, 478, 578 и, возможно, самцы экз. ПИН, № 3063/147, 154, 170, 806 и 836. Из местонахождения Талангуй (те же район и свита, правый берег р. Унды против устья р. Талангуй) — самка экз. ПИН, № 4076/72.

Куколки. 51 экз. из той же точки, что и голотип (паратипы ПИН, № 3015/114 (132), 263, 280(294), 823, 1466), 19 — из Казаковки (там же, правый борт долины р. Унды у с. Малая Казаковка, паратипы ПИН, № 4098/6, 8(9), 18), 9 — из Шевьи (паратипы ПИН, № 3795/478, 2815/24; привязка дана выше, см.: *M. levis*), 1 — из Тергеня (ПИН, № 4084/28; привязку см. при описании *O. mirificus*). Возможно, к этому виду относятся также плохо сохранившиеся куколки из Волчьей (ПИН, № 4043/22; привязка также дана при описании *O. mirificus*), из Онохоя (ПИН, № 4099/16, 30; Читинская обл., Нерчинско-Заводский р-н, левобережье р. Аргунь, левый борт пади Онохой; нижний мел, годымбойская свита), из Холботу Гол (Монголия, экз. № 3147/586, 580—583, 605 и др., щетинки на лопастях анального плавника не видны) и из Хоутийн-Хотгора (Монголия, № 3688/1581, 1603, 1607 и др.).

Личинки. 35 экз. из Унды: № 3015/222—225, 227—244, 246, 248—250, 317, 323, 847, 1455, 1473, 1489, 1503, 1521, 1664 и из Шевьи: № 3795/1092.

### ? *Ulaia magna* Kalugina, 1985

Табл. XV, фиг. 5, 6

*Ulaia magna*: Калугина, Ковалев, 1985, с. 94, рис. 46, а, б, табл. V, фиг. 3.

Описание (рис. 9). Куколка. Экзувий слегка затемненный. Торакальные рога чуть темнее экзувия, их отпечаток имеет форму сегмента круга, длина которого приблизительно вчетверо превышает ширину. Грудь лишь немного больше в длину, чем в ширину, она более чем вдвое короче брюшка. Сегменты брюшка широкие: ширина II—III сегментов приблизительно втрое, а VI, VII более чем вдвое превышает ширину. Волнистые темные полосы, идущие вдоль переднего края тергитов, не толще, чем слабо волнистые или прямые полосы заднего края; при наложении передние края некоторых сегментов кажутся прямыми. Анальный плавник короткий и широкий (ширина примерно вдвое превышает длину), в 1,6 раза уже VIII сегмента и приблизительно равен ему по длине. Лопастни плавника короткие, примерно вчетверо короче самого плавника. Лате-

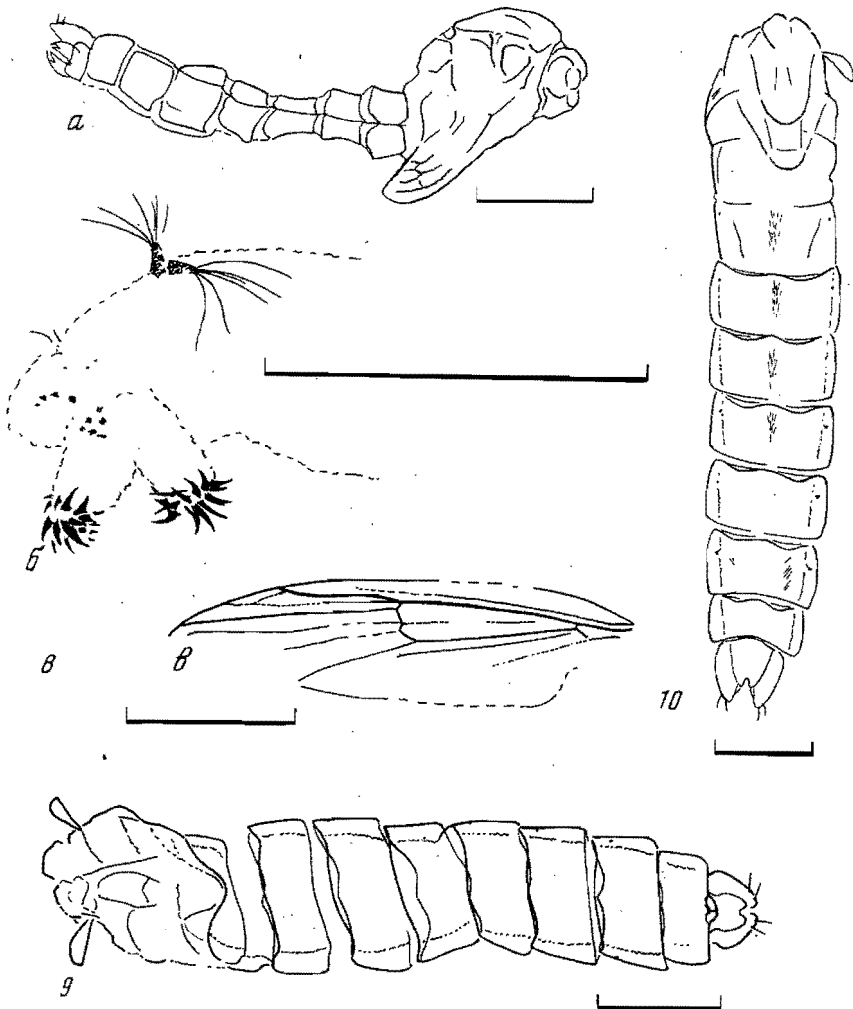


Рис. 8—10. Представители рода *Ulaia*: 8 — *Ulaia communis* sp. nov.: а — куколка, голотип ПИН, № 3015/1397, б — верхняя брюшка личинки, паратип ПИН, № 3015/222, в — крыло самки, паратип ПИН, № 3015/260; 9 — *U. ? magna* Kalugina, куколка, экз. ПИН, № 3015/808; Унда, верхняя юра или нижний мел, глушковская свита; 10 — *U. kanglica* sp. nov., куколка, голотип ПИН, № 4287/18, Кангил, верхняя юра или нижний мел, укурейская свита

ральные щетинки расположены близ апикального угла лопастей плавника, темные, короткие.

Размеры, мм: общая длина 6,2; ширина брюшка на уровне IV—V сегментов 1—2; длина анального плавника 0,4; ширина 0,7; длина торакального рога около 0,4; ширина около 0,1.

Личинка. Тело светлое, вальковатое. Голова небольшая, уже тела, округлая, широкая: ее ширина немного превышает длину. Головная капсула затемненная, но прозрачная и, видимо, тонкая (легко сминающаяся), с очень темными затылочным склеритом и ротовыми частями. Затылочный склерит довольно широкий, на нижней стороне головы имеет длинные, направленные вперед и вбок темные выросты, достигающие уровня субментума и оканчивающиеся значительно латеральнее последнего. Дуга субментума широкая и высокая, несет спереди мелкие зубчики. Мандибулы темные, их строение неясно. Базальный членик антенн примерно вшестеро короче головы. По ходу кишечника видны участки,

заполненные темным содержимым, в грудном отделе затемненный участок кишечника имеет форму зоба. Крючья передних ложноножек, видимо, мелкие и темные (сохранились плохо).

Размеры, мм: длина остатка 8; предполагаемая длина личинки около 10, ширина 1,0; длина головы 0,5; ширина 0,55.

**З а м е ч а н и я.** Описываемый остаток куколки предположительно отнесен к виду *U. magna*, известному лишь по фрагменту брюшка из юры Западного Забайкалья (местонахождение Уда, удинская свита) на основании сходства в строении анального плавника и брюшных сегментов, что обычно служит надежным свидетельством конспецифичности. Здесь впервые описывается строение переднего конца тела куколки, уточнены описания формы брюшных сегментов и местоположения щетинок на плавнике. Личинка сходна по строению головы с личинкой *U. communis*, из-за значительно более крупных размеров ассоциирована не с ней, а с описанной выше куколкой.

**М а т е р и а л.** Позитивный и негативный отпечатки полного экзувия куколки экз. ПИН, № 3063/808 из местонахождения Дая (подробнее см.: *V. discussoria*). Личинка экз. ПИН, № 3063/872 из той же точки.

*Ulaia kangilica* Kalugina, sp. nov.

Табл. XV, фиг. 7

Название вида от местонахождения Кангил.

Голотип — ПИН, № 4287/18, позитивный и негативный отпечатки погибшей куколки хорошей сохранности; Читинская обл., Нерчинский р-н, левобережье р. Нерча в ее среднем течении, падь Кангил у пос. Кангил; верхняя юра или нижний мел, укурейская свита.

**О п и с а н и е** (рис. 10). Куколка. Экзувий прозрачный, слегка затемненный, с тонкими, но четкими темными волнистыми полосами вдоль переднего края брюшных сегментов и с темными щетинками анального плавника. Грудь короткая: при взгляде сбоку чуть короче высоты. Крыловые чехлы узкие, длинные, достигают заднего края II брюшного сегмента. Анальный плавник уже VIII брюшного сегмента на четверть ширины последнего и всего в 1,25 раза длиннее его. Ширина плавника немного превышает его длину, щетинки плавника более чем вдвое короче VIII сегмента. Просвечивающий через экзувий куколки комар темный, с длинным опушением на сегментах брюшка. Волоски опушения направлены постеромедиально, в средней части тергита они иногда образуют пучок, направленный острием назад. Просвечивающие через покровы куколки гениталии самца маленькие, с короткими гонококситами и маленькими стилями.

Размеры, мм: длина куколки 6—8; ширина брюшка на уровне V сегмента 1,2; ширина анального плавника около 0,7; длина около 0,6.

**С р а в н е н и е.** Вид очень близок к *Ulaia montana* Kalugina из верхней юры Западного Забайкалья, от которого отличается несколько большими размерами тела и относительно более коротким анальным плавником. Более детальное сравнение затруднено различным характером сохранности и отсутствием у остатков *U. kangilica* торакальных рогов. Не исключена конспецифичность этих видов.

**З а м е ч а н и я.** Своеобразный характер опушения нового вида позволяет уточнить определительную таблицу куколок Chaoboridae и Chironomidae (Калугина, Ковалев, 1985, с. 63—64). Вторая фраза тезы 10 этой таблицы должна читаться следующим образом: просвечивающее через покровы брюшка опушение имаго состоит из волосков, направленных прямо назад или назад и к средней линии, но не в стороны; волоски лежат свободно или образуют заостренные пучки.

**М а т е р и а л.** Кроме голотипа, из той же точки экземпляры куколок ПИН,



№ 4287/5, 6а±, 6б±, 10±, 11—16, 17±, 19±, 21, 22(29), 23, 25, 26(27), 28 и, возможно, имаго (самец) плохой сохранности № 4287/20± и личинки плохой сохранности № 4287/15. Не исключено, что к этому виду относятся и очень плохо сохранившиеся (в основном в виде отдельных грудок) куколки из местонахождения Утан (см. ниже).

? *Ulaia* spp.

140 экз. куколок, не имеющих достаточно хорошо сохранившихся анальных плавников, из местонахождения Карабон (ПИН, № 1847/41—180; привязка дана выше, см.: *Ch. karabonica*). По размеру и общему габитусу похожи на *Ulaia kangilica* sp. nov.

Экз. ПИН, № 3015/1438 из Унды (см.: *V. discussoria*) — отпечаток личинки недостаточной сохранности (отсутствует задний конец тела, неясно строение головы). Габитуально сходна с личинкой экз. ПИН, № 3063/872, провизорно относимой к *Ulaia magna*, отличаясь меньшими размерами и более темной головной капсулой. На голове с некоторым сомнением угадываются идущие косо вперед отростки фронтального склерита. В грудном отделе по ходу кишечника также имеется затемнение, напоминающее зоб. Крючья передних ложноножек темные, мелкие, тонкие, почти щетинковидные, слабо изогнутые.

Размеры, мм: длина остатка 9,5; ширина тела 0,7; длина головы 4,5; ширина 0,4.

Кроме того, в коллекциях имеются остатки имаго, по облику и жилкованию сходные с предположительно отнесенными к *U. magna* (см. выше), но явно не конспецифичные с ними. Эти остатки принадлежат как минимум трем видам. Один из них представлен 11 остатками из Даи (см.: *V. discussoria*) и одним из Шевьи (см.: *M. levis*); сюда же, возможно, относятся по одному остатку из Турги (см.: *Ch. ?vesca*) и Ундурги (см.: *Ch. ?vesca*). Второй вид представлен двумя комарами из Даи, третий — одним из Шевьи.

CHIRONOMIDAE INCERTAE SEDIS

126 остатков крупных куколок плохой сохранности (сохранились в основном только отчлененные грудки) известно из местонахождения Утан (Читинская обл., Чернышевский р-н, правый борт долины р. Куэнги против с. Утан; нижний мел, утанская свита, экз. ПИН, № 3086/1—126), где других остатков двукрылых не обнаружено. Форма груди и, в частности, крыловых чехлов недостаточно ясна, но, по-видимому, крыловые чехлы удлиненные, что не исключает принадлежности этих куколок к роду *Ulaia*. По размерам они наиболее сходны с куколками *Ulaia kangilica* sp. nov.

В местонахождении Усть-Кара (Читинская обл., Сретенский р-н, левый берег р. Шилки выше устья р. Кары; нижний мел, усть-карская свита) обнаружено 37 остатков (ПИН, № 3512/108—144) личинок двукрылых, таксономическую принадлежность которых с уверенностью установить нельзя, так как ни у одного из них не видно достаточно четко строение заднего конца тела (табл. XV, фиг. 8). Захоронились эти личинки преимущественно на боку, свернувшись "колючком" или согнувшись. Тело вальковатое, толстое, длиной около 8 мм. Голова хорошо развита, округлая. Кажется, имеются небольшие передние ложноножки, несущие мелкие щетинки. По общему габитусу и манере сворачиваться "колючком" напоминают личинок некоторых современных *Tanypodinae* (в частности, представителей рода *Clinotanypus* Kieffer). Однако отсутствие задних подталкивателей и преанальных кисточек у всех экземпляров заставляет предполагать, что это связано не с недостаточной сохранностью, а с особенностями строения. У одного из экземпляров конец тела кажется утонченным и вытянутым, что дает некоторое основание предполагать близость этих форм

к ранее описанным личинкам, условно отнесенным к *Psychodomorpha* (род *Bolboia* Kalugina; Калугина, 1989).

В местонахождении Шевья (см.: *M. levia*) обнаружено много небольших, длиной около 10 мм, построенных из мелкого терригенного материала конусовидных домиков. Личинок вместе с ними не найдено. Эти остатки несколько напоминают домики современных комаров-звонцов из рода *Abiscomyia* Edwards (подсемейство *Orthoclaadiinae*). Однако среди довольно многочисленных отпечатков имаго юрских и нижнемеловых комаров-звонцов не встречено ни представителей *Orthoclaadiinae*, ни каких-либо других личинок комаров-звонцов совместно с остатками их домиков. Вопрос о принадлежности этих домиков остается открытым.

В ряде местонахождений собраны остатки взрослых комаров, с уверенностью неопределимых даже до подсемейства. Судя по сохранившимся признакам, значительная их часть принадлежит либо *Podonominae*, либо *Ulaiinae*. По общему облику они распадаются на три группы, одна из которых представлена массовым материалом в Унде и Дае (см.: *V. discussoria*) и в Шевье (см.: *M. levis*), пятью экземплярами в Турге (см.: *Ch. ?vesca*) и пятью в Онохое, шестью в Ундурге (см.: *Ch. ?vesca*), четырьмя в Тергене (см.: *O. mirificus*) и двумя в Кокуе (Читинская обл., Газимуро-Заводской р-н, левобережье р. Газимур у с. Кокуй; нижний мел, тургинская свита). Большинство этих остатков, вероятно, принадлежит *Ulaia communis*. Комары второго типа собраны в массе в Дае, три экземпляра в Турге и один в Ундурге, третий тип известен по одному экземпляру из Дан. Несколько комаров из Савина (левобережье р. Унды, правый борт пади Савиной в ее приустьевой части; в остальном, как Унда; см.: *V. discussoria*) и Шевьи также представляют *Podonominae* или *Ulaiinae*, но их сохранность не позволяет уточнить, относятся ли они к одному из перечисленных типов. Еще по одному остатку хирономид, не определимому даже до группы подсемейств, найдено в Турге, Тергени и в пади Савиной.

#### *Culicomorpha incertae sedis*

Ввиду плохой сохранности нельзя с уверенностью сказать, к *Chaoboridae* или к *Chironomidae* относятся следующие экземпляры: местонахождение Волчья (см.: *O. mirificus*), имаго, ПИН, № 4043/6; местонахождение Дурой (Читинская обл., Приаргунский р-н, окрестности с. Дурой, скв. 7030/116 м; нижний мел, кутинская свита), куколка, ПИН, № 4092/29; местонахождения Цаган-Нур, фрагментарные остатки имаго (ПИН, № 4078/18, 20—23) и Западно-Урулюнгуевская впадина, грудка имаго (ПИН, № 4079/1) — оба в Читинской обл., Александровско-Заводской р-н, Западно-Урулюнгуевская впадина, нижний мел, соответственно обнажения у оз. Цаган-Гур, тургинская свита и скв. 5132/140 м, кутинская свита.

#### ЛИТЕРАТУРА

Калугина Н.С. Палеонтологические данные и некоторые вопросы эволюции *Culicoidea* и *Chironomoidea* (Diptera) // Систематика и эволюция двукрылых насекомых. Л.: Наука, 1977. С. 25—30.

Калугина Н.С. Насекомые в водных экосистемах прошлого // Историческое развитие класса насекомых. М.: Наука, 1980а. С. 224—240 (Тр. ПИН АН СССР; Т. 175).

Калугина Н.С. Комары *Chaoboridae* и *Chironomidae* из поздне меловых отложений Манлай // Раннемеловое озеро Манлай. М.: Наука, 1980б. С. 62—65 (Тр. Совмест. сов.-монг. палеонтол. экспедиции; вып. 13).

Калугина Н.С. Хирономиды юры Забайкалья (Diptera, Chironomidae) // Двукрылые насекомые, их систематика, географическое распространение и экология. Л.: Наука, 1983. С. 58—60.

Калугина Н.С. Инфраотряды *Tipulomorpha* и *Culicomorpha* // Насекомые в раннемеловых экосистемах Западной Монголии. М.: Наука, 1986. С. 112—125 (Тр. Совмест. сов.-монг. палеонтол. экспедиции; Вып. 28).

Калугина Н.С. Новые психодоморфные двукрылые насекомые мезозоя Сибири (Diptera: Eoptychopteridae, Ptychopteridae) // Палеонтол. журн. 1989. № 1. С. 65—77.

- Калугина Н.С., Ковалев В.Г. Двукрылые насекомые юры Сибири. М.: Наука, 1985. 198 с.  
 Позднемезозойские насекомые Восточного Забайкалья. М.: Наука, 1990. 222 с. (Тр. ПИН АН СССР; Т. 239).
- Родендорф Б.Б. Эволюция крыла и филогенез двукрылых Oligoneura (Diptera, Nematocera). М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1946. 108 с. (Тр. ПИН АН СССР; Т. 13, вып. 2).
- Brundin L. Transantarctic relationships and significance as evidenced by chironomid midges with a monograph of the subfamilies Podonominae and Aphroteniinae and the Austral Heptagyiidae. Stockholm, 1966. 472 p. (Kg 1. sven. vetenskapsakad. handl. Ser. 4; Bd. 11, N 1).
- Cranston P.S., Endwards D.H.D., Colles D.H. Archaeochlus Brundin: A midge out of time (Diptera: Chironomidae) // Syst. Entomol. 1987. Vol. 12, N 3. P. 313—334.
- Jell P.A., Duncan P.M. Invertebrates, mainly insects, from the freshwater, Lower Cretaceous, Koonwarra fossil bed (Korumburra group), South Gippsland Victoria // Plants and invertebrates from the Lower Cretaceous Koonwarra fossil bed, South Gippsland, Victoria. Sydney, 1986. P. 111—205. (Mem. Assoc. Austral. Paleontol.; N 3).
- Kalugina N.S. Chironomidae in piscicultural ponds (Diptera, Chironomidae) // Limnologica. 1971. Bd. 8, N 1. S. 211—213.
- Saether O.A. The canalized evolutionary potentia: Inconsistencies in phylogenetic reasoning // Syst. Zool. 1983. Vol. 32, N 4. P. 343—359.
- Zhang Junfeng, Zhang Sheng, Lin Dezheng. Fossil insects (Diptera, Nematocera) of Laiyang basin in Shandong province // Geol. Shandong. 1986. Vol. 2, N 1. P. 14—39.

УДК 565.33:551.762+763(571.55)

С.М. СИНИЦА

## ОСТРАКОДЫ ВЕРХНЕГО МЕЗОЗОЯ ВОСТОЧНОГО ЗАБАЙКАЛЬЯ

В разрезе верхнего мезозоя Восточного Забайкалья выделяются три верхнеюрские серии — шадоронская, ундино-даинская (Синица, Старухина, 1986), тургинская, а также нижнемеловая кутинская серия. Остракоды обнаружены в отложениях трех последних серий, зачастую они являются не только доминантами в ориктоценозах, но и вообще единственными остатками организмов, обнаруженными в том или ином разрезе.

Позднемезозойские остракоды Восточного Забайкалья представлены 23 родами четырех семейств: Darwinulidae, Cyprideidae, Trapezoidellidae, Cytheridae (табл. 1, 2).

Остракоды в верхнемезозойских разрезах региона впервые появляются в отложениях ундино-даинской серии (тергенская, глушковская свиты, большекоруйская, донинская толщи), возраст которой принимается позднеюрским (Синица, Старухина, 1986). Остракоды представлены дарвинулами, остатки которых приурочены к алевролитам или туфоалевролитам и образуют рассеянные, реже гнездовые захоронения совместно с остатками щитней, анострак, конхострак, насекомых, реже двустворок. Сохранность остатков дарвинул плохая: это внутренние ядра, псевдоморфозы железистых минералов или кальцита по раковинам. Определен единственный вид *Darwinula undaensis* Sin. Отложения, вмещающие остатки дарвинул, считаются осадками временных проточных и бессточных озер, в том числе кальдерных.

В переходной усть-карской свите, занимающей промежуточное положение между ундино-даинской и тургинской сериями и датируемой поздней юрой (Олейников, 1975), найдены только даурины — *Daurina eggeri* Sin., *D. subita* Sin., образующие рассеянные захоронения в алевролитах и туфоалевролитах.

Часть находки раскрытых раковин, вместе с ними встречаются конхостраки-дефрэтинии, тонкостенные двустворки, насекомые, щитни, линцеусы, перья птиц, растения. Усть-карские отложения образовались в озерах-эфемерах, возникших по периферии конуса выноса.

Стратиграфическое распространение семейств и родов  
позднемезозойских остракод Восточного Забайкалья с указанием количества видов

Систематическое название	Верхняя юра				Нижний мел									
	Ундино- даинская серия	Усть-кар- ская сви- та	Тургинская серия	Булум- ская толща	Кутинская серия									
					1	2	3	4	5	6	7	8		
Darwinulidae														
Darwinula	1		5	4	2	1								
Cypridae														
Cypridea			11	11	8	12	1	6						
Rhinocypris			3	3	1	2	2							
Zizophocypris														1
Clinocypris							1							
Lycocypris			2	3	1	1								1
Ussuriocypris				1										
Trapeziodellidae														
Limnocypridea				1	1	5	12							
Janinella						1								
Yumenia				3		3	1							
Pyocyprimorpha						2	1							
Mongolianella			?			2								
Zejaia														1
Mantelliana			2	3										
Djungarica				1	1									
Daurina		2	5	3	1									
Torinina			3	1	2	1								
Mangutella														1
Cytheridae														
Timiriasevia			1	3	1	3	2	2						2
Dryelba						2								2
Theriosynoesum						1								
Klieana				2										

*Примечание.* Лоны по остракодам. 1 — *Darwinula undaensis*: тергенская свита, глушковская свита; 2 — *Daurina eggeri*: усть-карская свита; 3 — *Daurina eggeri* — *M. purbeckensis*: лесковская, паганнорская, балейская, бичектуйская свиты и толщи, низы торейской, улачинской, церенской; *Ussuriocypris ussurica* — *Mantelliana purbeckensis*: верхи торейской, улачинской, церенской толщ, золинская, кокуйская, гитаринская, годымбойская, уланская свиты и толщи; 4 — *Limnocypridea modesta* — *Ussuriocypris ussurica*: хонхорнорская, семеновская, караксарская толщи; 5 — *Cypridea bulumensis*: булумская толща; 6 — *Cypridea uncostata*—*Limnocypridea tumulosa*: широкинская, жамбиринская, холуйская, нарынская толщи; 7 — *Limnocypridea grammii* — *Mangutella inopinata*: мангутская свита, нарынская, кузнецовская толщи; 8 — *Zizophocypris gallevae* — *Timiriasevia mandelstami*: досатуйская толща.

Тургинская серия представлена сложным комплексом разнофациальных отложений, охарактеризованных остракодами. Так, нижние части серии (терригенные, вулканогенные, карбонатные образования лесковской толщи Лесковского грабена и церенской толщи Южно-Аргунской впадины) содержат шесть фациально приуроченных остракодовых ассоциаций. В песчаниках, часто с примесью щебня или гравия, обнаружены рассеянные или пластовые захоронения остракод: *Darwinula nimia* Sin., *Cypridea acclinia* Netsh., *C. gracilis* Netsh., *C. simplex* Gal., *C. tagigaliensis* Lüb., *Rhinocypris narasunensis* Sin., *Rh. gazimurica* Sin., *Daurina eggeri* Sin., *D.? incompta* Sin., *D. subita* Sin., *Torinina divina* Sin., *T. chimkae* Sin., *T. tersa* Sin.

Стратиграфическое распространение видов остракод мезозоя  
Восточного Забайкалья

Систематическое название	Верхняя юра					Нижний мел		
	Лоны по остракодам (см. табл. 1)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Darwinulidae								
1. Darwinula undaensis								
2. D. oblonga								
3. D. nimia								
4. D. transbaikalica								
5. D. pulchella								
6. D. tubiformis								
7. D. leguminella								
8. D. contracta								
Cyprideidae								
9. Cypridea tera								
10. C. oblonga								
11. C. acclinia								
12. C. gracilis								
13. C. simplex								
14. C. vitimica								
15. C. foveolata								
16. C. consulta								
17. C. trita								
18. C. tagigaliensis								
19. C. prognata								
20. C. voluptaria								
21. C. subparallela								
22. C. neustruevae								
23. C. bulumensis								
24. C. valida								
25. C. solida								
26. C. polita								
27. C. unicastata								
28. C. shuvalovi								
29. Cypridea regia								
30. C. lubimovae								
31. C. impolita								
32. Cypridea selenginensis								
33. Cypridea corpulenta								
34. Cypridea subelongata								
35. Cypridea mediocris								
36. Rhinocypris potanini								
37. Rhinocypris narasunensis								
38. Rhinocypris gazimurica								
39. Rhinocypris barunbainensis								
40. Rhinocypris tugurigenensis								
41. Rhinocypris obsoleta								

Таблица 2 (продолжение)

Систематическое название	1	2	3	4	5	6	7	8
42. <i>Ziziphocypris galeevae</i>								
43. <i>Clinocypris nostras</i>								
44. <i>Lycocypris eggeri</i>								
45. <i>Lycocypris infantilis</i>								
46. <i>Lycocypris ? cuneataeformis</i>								
47. <i>Lycocypris baisica</i>								
48. <i>Lycocypris fabaeformis</i>								
49. <i>Ussuriocypris ussurica</i>								
<i>Trapezoidellidae</i>								
50. <i>Limnocypridea modesta</i>								
51. <i>Limnocypridea tumulosa</i>								
52. <i>Limnocypridea bitumulosa</i>								
53. <i>Limnocypridea toreiensis</i>								
54. <i>Limnocypridea sljundensis</i>								
55. <i>Limnocypridea abscondida</i>								
56. <i>Limnocypridea grammii</i>								
57. <i>Limnocypridea jucunda</i>								
58. <i>L. mangutensis</i>								
59. <i>L. harbinensis</i>								
60. <i>L. natalis</i>								
61. <i>L. sunliaonensis</i>								
62. <i>L. obscura</i>								
63. <i>L. sparsa</i>								
64. <i>L. mokonensis</i>								
65. <i>L. narynensis</i>								
66. <i>Janinella kizhingensis</i>								
67. <i>Yumenia punctilataeformis</i>								
68. <i>Y. prynadae</i>								
69. <i>Y. conculae</i>								
70. <i>Y. modica</i>								
71. <i>Y. aragangensis</i>								
72. <i>Ilyocyprimorpha tenera</i>								
73. <i>I. turensis</i>								
74. <i>I. palustris</i>								
75. <i>Mongolianella ? angusta</i>								
76. <i>M. palmosa</i>								
77. <i>M. khamariniensis</i>								
78. <i>Zejaina cf. exortis</i>								
79. <i>Mantelliana purbeckensis</i>								
80. <i>M. changilensis</i>								
81. <i>M. perlata</i>								
82. <i>M. transbaicalica</i>								
83. <i>Djungarica stolidia</i>								
84. <i>Daurina eggeri</i>								
85. <i>D. ? incompta</i>								
86. <i>D. subita</i>								

Систематическое название	1	2	3	4	5	6	7	8
87. <i>D. kuengensis</i>								
88. <i>D. suduntuensis</i>								
89. <i>Torinina divina</i>								
90. <i>T. chimkae</i>								
91. <i>T. tersa</i>								
92. <i>Mangutella inopinata</i>								
Cytheridae								
93. <i>Timiriasevia polymorpha</i>								
94. <i>T. opinabilis</i>								
95. <i>T. tuberculata</i>								
96. <i>T. principalis</i>								
97. <i>T. mandelstami</i>								
98. <i>Dryelba krystofovitschi</i>								
99. <i>D. praetuberculata</i>								
100. <i>Theriosynoecum</i> sp.								
101. <i>Klieana alata</i>								
102. <i>K. jamkunensis</i>								

В хлидолитах торейской толщи Торейской впадины установлена несколько отличающаяся ассоциация: *Darwinula* cf. *tubiformis* Lüb., *Cypridea* cf. *simplex* Gal., *C.* cf. *acclinia* Netsh., *C. oblonga* Ten., *Daurina eggeri* Sin., *Timiriasevia polymorpha* Gal.

В песчаных алевролитах лесковской толщи Лесковского грабена и балеической свиты Балеического грабена обычны рассеянные или гнездовые захоронения: *Darwinula oblonga* (Roemer), *D. transbaicalica* Sin., *Cypridea vitimica* Gal., *C. tagigaliensis* Lüb., *Rhynocypris* sp., *R. potanini* Gal., *Mantelliana purbeckensis* (Forbes), *Daurina eggeri* Sin., *Mongolianella* ? *angusta* Lüb.

В алевролитах или туфоалевролитах черенской, улачинской, торейской и других толщ Южно-Аргунской, Ононской, Торейской впадин найдены *Darwinula oblonga* (Roemer), *D. tubiformis* Lüb., *D. nimia* Sin., *Cypridea* cf. *acclinia* Netsh., *C. tagigaliensis* Lüb., *C.* cf. *simplex* Gal., *C. foveolata* (Egger), *C. gracilis* Netsh., *C. prognata* (Lüb.), *Rhynocypris narasunensis* Sin., *Mantelliana purbeckensis* (Forbes), *M. transbaicalica* Sin., *Daurina eggeri* Sin., *D.?* *incompta* Sin., *D. kuengensis* Sin., *D. suduntuensis* Sin., *Torinina divina* Sin., *Timiriasevia polymorpha* Gal.

В известняках-ракушняках улачинской толщи Ононской впадины и торейской толщи Торейской впадины обычны массовые пластовые захоронения створок или раковин остракод, часты ракушниковые мостовые: *Darwinula tubiformis* Lüb., *D. pulchella* Sin., *Cypridea trita* Lüb., *C. voluptaria* Sin., *C. subparalela* Sin., *Daurina eggeri* Sin., *D.?* *incompta* Sin., *D. kuengensis* Sin., *Timiriasevia polymorpha* Gal.

В аргиллитах, "битуминозных сланцах" обнаружены единичные *Darwinula nimia* Sin., *Cypridea voluptaria* Sin., *C. foveolata* (Egger), *Lycocypris infantilis* Lüb., *L. eggeri* Mandelst., *Timiriasevia polymorpha* Gal.

В песчаниках, хлидолитах, известняках остракоды обычно захороняются в виде изолированных створок, раковин, замещенных кальцитом, арагонитом, часты внешние кальцитовые ядра. В алевролитах чаще встречаются створки, реже раковины, замещенные кальцитом, их внешние и внутренние ядра. В аргиллитах

обычны створки, замещенные кальцитом, кальцитовые или арагонитовые внешние ядра-псевдоморфозы, отпечатки.

Верхние части тургинской серии характеризуются преобладанием алевролитов и сокращением доли псефитов и псаммитов в отложениях. Среди остракод доминировавшие в нижней части серии даурины и мантеллианы сменяются уссуриоциприсами. Выделяются пять фациальных ассоциаций позднетургинских остракод. В песчаниках или хлидолитах Торейской впадины обнаружены пластовые захоронения: *Darwinula nimia* Sin., *D. leguminella* (Forbes), *Cypridea* cf. *simplex* Gal., *C. cf. vitimica* Gal., *C. consulta* Kazm., *C. acclinia* Netsh., *C. voluptaria* Sin., *Lycocypris infantilis* Lub., *Mantelliana changilensis* Sin., *Ussuriocypris ussurica* Mandelst., *Torinina divina* Sin.

В алевролитах хонхорнорской, янкинской, золинской, кокуйской, торейской, улачинской, цаганнорской и других толщ Тургино-Харанорской, Янкинской, Золинской, Кокуйской, Ононской, Западно-Урулюнгуйской и других впадин обычны скопления створок или раковин остракод, они встречаются в виде рассеянных или гнездовых захоронений. Найдены *Darwinula oblonga* (Roemer), *D. tubiformis* Lüb., *D. nimia* Sin., *Cypridea* cf. *tera* Ten., *C. cf. gracilis* Netsh., *C. foveolata* (Egger), *C. cf. tagigaliensis* Lüb., *C. prognata* Lüb., *C. voluptaria* Sin., *Rhinocypris naracunensis* Sin., *R. gazimurica* Sin., *Lycocypris eggeri* Mandelst., *L. infantilis* Lüb., *Ussuriocypris ussurica* Mandelst., *Limnocypridea modesta* Sin., *Yumenia punctilataeformis* (Lüb.), *Mantelliana changilensis* Sin., *M. purbeckensis* (Forbes), *M. perlata* Wieholz, *Daurina eggeri* Sin., *D. subita* Sin., *D. kuengensis* Sin., *Klieana jamkunensis* Sin., *Timiriasevia polymorpha* Gal., *T. opinabilis* Mandelst., *T. tuberculata* Mandelst.

По поверхности напластования тонкослойчатых аргиллитов ("бумажных сланцев") хонхорнорской толщи Тургино-Харанорской впадины и торейской толщи Торейской впадины присутствуют единичные створки или раковины *Cypridea foveolata* (Egger), *Lycocypris eggeri* Mandelst., *Timiriasevia polymorpha* Gal.

Пелитоморфные известняки и мергели хонхорнорской толщи Тургино-Харановской впадины охарактеризованы многочисленными створками и раковинами остракод, образующими пластовые захоронения: *Darwinula leguminella* (Forbes), *Cypridea consulta* Kazm., *C. simplex* Gal., *C. voluptaria* Sin., *C. subparalella* Sin., *Rhinocypris gazimurica* Sin., *Lycocypris infantilis* Lüb., *Yumenia punctilataeformis* (Lüb.), *Yu. modica* (Lüb.), *Yu. concular* (Lüb.), *Mantelliana changilensis* Sin., *Timiriasevia polymorpha* Gal.

В отложениях верхней части тургинской серии в алевролитах и алевритистых песчаниках остракоды зачастую присутствуют в виде внутренних или внешних ядер створок или раковин. Для известняков, аргиллитов и хлидолитов характерны псевдоморфозы кальцита или арагонита по створкам или раковинам. Доминантами ассоциаций остракод являются мантеллианы, даурины и уссуриоциприсы. Характерно первое появление лимноципридей, клиеан, юмений.

Остракоды тургинской серии обнаруживают определенную последовательность как по разрезу, так и по латерали, что выражается в смене фациальных ассоциаций. По доминированию определенных видов остракод для тургинской серии выделяются три лоны: 1) лона *Daurina eggeri* — *Mantelliana purbeckensis* — лесковская, цаганнорская, балейская, бичектуйская, торейская (низы), улачинская, церенская и другие свиты и толщи; 2) лона *Ussuriocypris ussurica* — *Mantelliana purbeckensis* — верхние части торейской, улачинской, церенской, золинская, кокуйская, гидаринская, годымбойская, уланская и другие толщи; 3) лона *Limnocypridea modesta* — *Ussuriocypris ussurica* — хонхорнорская, семеновская, караксарская толщи. Для каждой лоны характерны определенные фациальные ассоциации: песчаников, хлидолитов, алевролитов, аргиллитов, мергелей и известняков. Большая часть остракод тургинского комплекса характеризуется гладкой раковиной (дарвинулы, ликоптероциприсы, уссуриоциприсы, даурины, мантел-



лианы, торинины). Скульптурированными являются раковины некоторых ципридей, ринопиприсов, клиеан и тимириазевий. Остракоды со скульптурированной раковиной обычно приурочены к песчаным или известковистым разностям, с гладкой — к алевролитам и аргиллитам.

Булумская толща Западно-Урулюнгуйской впадины выделяется как промежуточная между тургинской и кутинской сериями и характеризуется специфическими циклитами, в верхних частях которых выделяются известковистые туффиты. И в терригенных породах булумской толщи, и в известковистых туффитах найдены массовые захоронения остракод. Для известковистых туффитов характерны пластовые захоронения створок и раковин остракод (псевдоморфозы кальцита): *Darwinula contracta* Gal., *D. nimia* Sin., *Cypridea tera* Ten., *C. cf. trita* Lüb., *C. vitimica* Gal., *C. neustruevae* Sin., *C. bulumensis* Sin., *C. cubparalella* Sin., *Rhinocypris cf. potanini* Gal., *Lycocypris? cuneataeformis* Sin., *Daurina cf. eggeri* Sin., *Djungarica stolidia* Jang., *Torinina chimkae* Sin., *Timiriasevia polymorpha* Gal. В аргиллитах и алевролитах присутствуют рассеянные захоронения створок и остракод: *Darwinula nimia* Sin., *Cypridea tera* Ten., *C. acclinia* Netsh., *C. cf. simplex* Gal., *Daurina* sp., *Torinina divina* Sin., *Timiriasevia polymorpha* Gal. Доминантами являются ципридеи.

Кутинская серия представлена фациально разнообразными циклическими угленосными и безугольными толщами. Низы серии, как правило, безугольны. В основаниях циклитов — псефиты, реже псаммиты, часто красноцветные, они замещаются в глубь впадины алевролитами, пелитами с мергелями или пелитоморфными известняками. Выделяются четыре фациальные ассоциации раннекутинских остракод. В гравелитах и песчаниках широкоинской толщи Тургино-Харанорской впадины обнаружены массовые пластовые захоронения створок и раковин остракод: *Darwinula contracta* Gal., *Cypridea unicostata* Gal., *C. vitimica* Gal., *C. valida* Gal., *Lycocypris infantilis* Lüb., *Limnocypridea tumulosa* Lüb., *L. bitumulosa* Lüb., *Yumenia punctilataeformis* (Lüb.), *Mongolianella palmosa* Mandelst., *M. khamarinienensis* Gal., *Timiriasevia polymorpha* Gal., *T. opinabilis* Mandelst., *T. tuberculata* Mandelst., *Theriosynoecum* sp.

В алевролитах широкоинской, жамбиринской, кузнецовской, холуйской толщ Тургино-Харанорской, Жамбиринской, Янкинской, Торейской впадин обычны рассеянные, гнездовые напластования створок и раковин остракод: *Darwinula contracta* Gal., *D. tubiformis* Lüb., *Cypridea unicostata* Gal., *C. prognata* Lüb., *C. vitimica* Gal., *C. impolita* Gal., *C. cf. simplex* Gal., *C. regia* Lüb., *C. lubimovae* Sohn., *C. aff. selenginensis* Scoblo, *C. solida* Gal., *C. polita* Gal., *Rhinocypris gazimurica* Sin., *R. obsoleta* Sin., *Lycocypris infantilis* Lüb., *Limnocypridea tumulosa* Lüb., *L. toreiensis* Sin., *L. modesta* Sin., *Janinella kizhingensis* (Scoblo), *Yumenia punctilataeformis* (Lüb.), *Yu. prynadae* (Mandelst), *Ilyocyprimorpha cf. tenera* Gal., *I. turensis* Sin., *Timiriasevia polymorpha* Gal.

Пелитоморфные известняки и реже мергели жамбиринской толщи Жамбиринской впадины характеризуются массовыми пластовыми захоронениями остракод, створки и раковины которых обычно замещены кальцитом или арагонитом: *Darwinula contracta* Gal., *D. tubiformis* Lüb., *Cypridea regia* Lüb., *C. voluptaria* Sin., *Rhinocypris* sp., *Lycocypris* sp., *Limnocypridea tumulosa* Lüb., *L. aljundensis* Sin., *Yumenia punctilataeformis* (Lüb.), *Yu. conculae* (Lüb), *Ilyocyprimorpha turensis* Sin., *Mongolianella palmosa* Mandelst., *Torinina divina* Sin., *Dryelba krystofovitschi* (Mandelst.), *D. praetuberculata* (Lüb.), *Timiriasevia polymorpha* Gal. Остракоды раннекутинских ассоциаций обычно захороняются в виде створок и раковин, реже ядер. Большинство раннекутинских остракод имели интенсивно скульптурированную раковину. Доминантами являлись ципридеи и лимноципридеи. Появляются монголианеллы, илюциприморфы, дриелбы и исчезают даурины, мантелианы, уссурициприсы.

Верхние части кутинской серии, угленосные и реже безугольные, представлены сложно фациально построенными разрезами, где преобладают осадки речных долин, болот и реже озер. Озерные отложения некоторых впадин представлены тонкообломочными терригенными породами с редкими мергелистыми прослоями. Установлены три фациальные ассоциации позднекутинских остракод, при этом в угленосных разрезах остракоды нами не обнаружены. В песчаных алевролитах мангутской свиты Ононской впадины обычны рассеянные захоронения остракод в виде разрозненных створок, редки внешние и внутренние ядра. Найдены *Limnocypridea* cf. *grammi* Lüb., *L. modesta* Sin., *Ilyocypridomorpha palustris* Mandelst. В алевролитах мангутской свиты Ононской впадины, нарынской толщи Западно-Урулюнгуйской впадины и чертовопольской свиты Золинской впадины обнаружены рассеянные захоронения: *Clinocypris nostras* Sin., *Rhinocypris tuguriensis* Lüb., *Limnocypridea modesta* Sin., *L. abscondida* Lüb., *L. grammi* Lüb., *L. obscura* Ten, *L. narynensis* Sin., *Zejaina* cf. *exortis* Mandelst., *Mangutella inopinata* Sin., *Timiriasevia principalis* Lüb.

В мергелях мангутской свиты Ононской впадины и нарынской толщи Западно-Урулюнгуйской впадины редкие рассеянные, а в известняках — пластовые захоронения створок и раковин остракод: *Cypridea mediocris* Gal., *Rhinocypris barunbainensis* Lüb., *R. obsoleta* Sin., *Limnocypridea grammi* Lüb., *L. obscura* Ten, *L. sunliaonensis* Соу, *L. harbinensis* Ten, *L. sparsa* Sin., *L. mangutensis* Sin., *L. jucunda* Sin., *L. mokonensis* Sin., *Yumenia aragangensis* (Scoblo), *Mangutella inopinata* Sin., *Timiriasevia mandelstami* Sin.

Доминируют в позднекутинских ассоциациях лимноциприиды и мангутеллы.

Для раннекутинских отложений выделяется единственная лона *Cypridea uncostata* — *Limnocypridea tumulosa* (широкинская толща Тургино-Харанорской впадины, нарынская толща Западно-Урулюнгуйской впадины, жамбиринская толща Жамбиринской впадины и др.). Для остракод этих толщ характерна самая разнообразная скульптура раковин. Наиболее скульптурированными являются створки циприид, на которых различаются ячеистая, ячеисто-шиповатая, ячеисто-шиповато-бугристая, ячеисто-шиповато-бугристо-ребристая и другие скульптуры. Особенно скульптурированными являются раковины остракод, захороняющиеся в известняках и песчаниках-ракушняках.

Среди остракод позднекутинских ассоциаций доминируют циприиды и мангутеллы, что позволило выделить лону *Limnocypridea grammi* — *Mangutella inopinata* (мангутская свита Ононской впадины, нарынская толща Западно-Урулюнгуйской впадины, чертовопольская толща Золинской впадины, кузнецовская толща Янкинской впадины, утанская свита Оловской впадины и др.). Большая часть остракод данной лоны характеризуется гладкой или слабо скульптурированной раковиной.

Из хлидолитов досатуйской толщи Восточно-Урулюнгуйской впадины, относимой к кутинской серии, собраны в пластовых захоронениях *Cypridea corpulenta* Lüb., *C. shuvalovi* Stan., *C. prognata* Lüb., *C. subelongata* Zhang, *C. solida* Gal., *C. polita* Gal., *Ziziphocypris galeevae* Sin., *Lycocypris* cf. *fabaformis* Lüb., *Timiriasevia principalis* Lüb., *T. mandelstami* Sin., *Dryelba krystofovitschi* (Mandelst.), *D. praetuberculata* (Lüb.). Большинство остракод имеет сильно скульптурированную раковину, более редки гладкие формы. Имеются общие виды как с ассоциациями мангутской свиты Ононской впадины, так и с ассоциациями разных свит верхнего мела Монголии. По доминированию зизифоциприсов и тимириазевий выделяется третья лона кутинской серии: *Ziziphocypris galeevae* — *Timiriasevia mandelstami*.

Ниже приводятся общие сведения по тафономии и палеоэкологии отдельных групп остракод позднего мезозоя Восточного Забайкалья.

1. Дарвинулы первые заселили экстремальные по своим условиям ундино-даинские кальдерные озера, в которых происходила частая смена химического состава и температуры вод, проточности и бессточности и т.д. В раннетургинское время

они становятся порообразователями известняков в мелких пересыхающих водоемах, заносимых делювиальными смывами. Для дарвинул характерны крупные размеры и гладкие раковины. В позднетургинское и кутинское время численность дарвинул резко уменьшается. Если в позднетургинское время еще присутствуют крупные дарвинулы, например *Darwinula oblonga* (Roemer), *D. nimia* Sin., то в раннекутинское известны только такие мелкие формы, как *D. contracta* Gal. По разрезу установлена смена доминантов среди дарвинул: ундино-даинские *Darwinula undaensis* сменяются раннетургинскими *D. nimia*—*D. oblonga*, затем позднетургинскими *D. oblonga*—*D. leguminella* и наконец раннекутинскими *D. contracta*. Считается, что дарвинулы являются типичными обитателями пресных вод, но могут поселяться и в солоноватоводных бассейнах (Anderson, 1967; Неуструева, 1982, 1985; и др.).

2. Даурины обнаружены впервые в отложениях усть-карских эфемерных водоемов, возникших по периферии конусов выноса пролювия. В раннетургинское время даурины интенсивно расселились и захватывали различные экологические ниши, но к концу тургинского времени даурины исчезли из палеонтологической летописи региона. Раковины даурин обычно гладкие, реже слабо скульптурованные. В разрезе определены следующие виды даурин: *Daurina eggeri* Sin., *D. ? incompta* Sin., *D. subita* Sin., *D. suduntuensis* Sin., *D. kuengensis* Sin.

3. Мантеллианы известны только из тургинских отложений, где обычно встречаются совместно с дауринами, крупными дарвинулами. Являются порообразователями известняков, но редки в алевролитах. К концу тургинского времени, как и даурины, исчезают. Раковины мантеллиан обычно гладкие, реже мелкоячеистые. Считается, что мантеллианы являются обитателями солоноватоводных бассейнов или даже ультрагалинных (Bielecka, 1960, 1966; Anderson, 1967; Barker, 1967; Неуструева, 1982, 1985).

4. Уссуриоциприсы характерны для верхнетургинских отложений и представлены единственным видом — *Ussuriocypris ussurica* Mandelst. Приурочены они к алевролитам, аргиллитам и туфоалевролитам. Раковины уссуриоциприсов гладкие. Обычно в слое присутствуют только одни уссуриоциприсы, реже совместно с ними встречены единичные ципридеи, риоциприсы, даурины, мантеллианы. К концу тургинского времени уссуриоциприсы исчезают.

5. Ципридеи — наиболее массовые и разнообразные остракоды в разрезе верхнего мезозоя Восточного Забайкалья. Появляются они с раннетургинского времени и представлены следующими 11 видами: *Cypridea simplex* Gal., *C. vitimica* Gal., *C. tagigaliensis* Lüb., *C. gracilis* Netsh., *C. acclinia* Netsh., *C. oblonga* Ten, *C. foveolata* (Egger), *C. voluptaria* Sin., *C. trita* Lüb., *C. prognata* Lüb., *C. subparalela* Sin. Вид *C. oblonga* Ten найден только в нижнетургинских отложениях, остальные проходят в верхнетургинские подразделения. Кроме них, в разрезах верхнетургинских толщ определены еще два вида — *Cypridea consulta* Kaz. и *C. tera* Ten. Следовательно, тургинский комплекс включает 13 видов ципридей, из которых крайне редко встречено в одном слое более двух. Ципридеи тургинских ассоциаций приурочены к различным фациям — от песчаников до известняков. Некоторые из них стенофациальны, как, например, *Cypridea subparalela* Sin., только в алевритах и пелитах обнаружены *Cypridea foveolata* (Egger), *C. tagigaliensis* Lüb., *C. acclinia* Netsh., остальные эврифациальные. В булумской толще число видов ципридей сокращается до 8, но появляются два новых вида — *Cypridea neustruevae* Sin., *C. bulumensis* Sin.

Раковины большинства тургинских ципридей имеют гладкую или слабоячеистую скульптуру. Лишь некоторые из них, как *Cypridea tagigaliensis* Lüb., *C. gracilis* Netsh., *C. vitimica* Gal., *C. trita* Lüb., отличаются ячеисто-шиповато-бугристой скульптурой. Булумские ципридеи, за исключением видов *C. neustruevae*

Sin., *C. bulumensis* Sin., также обладают гладкой или мелкоячеистой раковиной. Обычны рассеянные захоронения тургинских ципридей.

Начиная с раннекутинского времени отмечается резкое обновление состава ципридей: появляются восемь новых видов и лишь четыре вида являются проходящими с тургинского времени. Общий состав раннекутинских ципридей: *Cypridea valida* Gal., *C. solida* Gal., *C. unicostata* Gal., *C. regia* Lüb., *C. lubimovae* Sohn., *C. cf. selenginensis* Scoblo, *C. polita* Gal., *C. prognata* Lüb., *C. simplex* Gal., *C. vitimica* Gal., *C. voluptaria* Sin. Проходящими являются четыре последних вида. В отличие от тургинских ассоциаций кутинские ципридеи встречаются по 2—5 видов совместно, многочисленны, часто образуют пластовые захоронения. Ципридеи кутинского комплекса обычно имеют сложную скульптуру раковин — от ячеисто-шиповатой до ячеисто-шиповато-бугристой, ребристой и т.д. Гладкие раковины крайне редки (*Cypridea selenginensis* Scob.). Так же как и в тургинских отложениях, различаются фациальные ассоциации ципридей в песчаниках, гравелитах, алевролитах и известняках.

К концу кутинского времени (мангутская свита Ононской впадины и нарынская толща Западно-Урулюнгульской впадины) отмечается резкое оскудение ассоциаций ципридей. Вместо 12 раннекутинских видов появляется один — *Cypridea mediocris* Gal.

Досагуйская ассоциация ципридей представлена шестью эндемичными для кутинской серии видами: *Cypridea corpulenta* Lüb., *C. prognata* Lüb., *C. solida* Gal., *C. subelongata* Zhang., *C. polita* Gal., *C. shuvalovi* Stan. Все они сильно скульптурированные раковины.

Ципридеи являются обитателями пресных вод (Anderson, 1967; Barker, 1967; Bielecka, 1960, 1965), однако не исключается их присутствие в солонатоводных бассейнах (Grekoff, 1956).

6. Ципридеаморфеллы были найдены (Мандельштам, Шнейдер, 1963) среди остракод угленосной части кутинской серии Тарбагатайской впадины. Раковина ципридеаморфелл слабоячеистая. Встречены они в алевролитах угольных пластов в рассеянных захоронениях совместно с тимирязевиями и зейинами.

7. Янинеллы были описаны И.Ю. Неуструевой (1989) из нижнемеловых отложений Центральной Монголии (местонахождение Бон-Цаган). В Забайкалье к данному роду отнесен вид, описанный как *Cypridea kizhingensis* Scoblo. Представители янинелл встречаются в алевролитах кундуйской толщи Западно-Урулюнгульской впадины (кутинская серия) в виде отдельных раковин или створок. Захоронение рассеяное.

8. Юмении представлены в позднекутинское время тремя видами — *Yumenia punctilataeformis* (Lüb.), *Y. conculae* (Lüb.), *Y. modica* (Lüb.). В раннекутинское время появляется еще один вид — *Y. prynadae* (Mandelst.) и сохраняется *Y. punctilataeformis*. В позднекутинских ассоциациях известен только один вид — *Y. aragangensis* (Scoblo). Обнаружены юмении как в алевролитовых, так и в карбонатных фациях. Раковины юмений маленькие, слабо скульптурированные.

9. Лимноципридеи впервые появляются в позднекутинское время и представлены одним видом — *Limnocypridea modesta* Sin. с гладкой раковиной. Вид приурочен к алевролитовым фациям. Начиная с раннекутинского времени появляются еще четыре вида лимноципридей, отличающиеся от гладкораконного позднекутинского вида толстой раковиной с ячеистой сбуграми скульптурой: *Limnocypridea tumulosa* Lüb., *L. bitumulosa* Lüb., *L. jundensis* Sin., *L. toreinsis* Sin.

Характерно массовое захоронение скульптурированных лимноципридей в песчаниках, гравелитах. В алевролитах обычны лимноципридеи с гладкой раковиной: *L. modesta* Sin., *L. toreinsis* Sin.

В позднекутинское время (мангутская свита Ононской впадины и нарынская

толща Западно-Урулюнгуйской впадины) у лимноципридей отмечается "вспышка" видообразования. Появляется 11 новых видов, при сохранении с раннетургинского времени единственного вида *Limnocypridea modesta* Sin. Позднекутинские лимноципридеи характеризуются ячеистой, точечной, угловато-ячеистой скульптурой, но известны и гладкие формы: *Limnocypridea grammii* Lüb., *L. jucunda* Sin., *L. sparsa* Sin., *L. obscura* Ten, *L. sunliaonensis* Sou, *L. habrinensis* Ten, *L. mangutensis* Sin., *L. mokonensis* Sin. (обычны в мергелях и известняках), *L. abscondida* Lüb., *L. grammii* Lüb., *L. mangutensis* Sin., *L. jucunda* Sin., *L. modesta* Sin., *L. nagunensis* Sin., *L. natalis* Sin. Обычны рассеянные и пластовые захоронения. Приурочены лимноципридеи как к алевролитовым фациям, так и к карбонатным, в последних отмечается большее разнообразие и более высокая численность скульптурированных раковин. К концу кутинского времени лимноципридеи исчезают.

10. Торинины впервые появляются в мелких озерах раннетургинского времени и представлены видами *Torinina divina* Sin., *T. tersa* Sin. Первый характеризуется гладкой гигантской раковиной (до 3 мм) и встречается в рассеянных, гнездовых захоронениях, как в карбонатных породах, так и в терригенных. Два других вида интенсивно скульптурированные. Вид *T. tersa* Sin. слагает пластовые захоронения в песчаниках и хлидолитах лесковской толщи Ундино-Даинской впадины (Лесковский грабен), *T. chimkae* Sin. изредка встречается в разрезах торейской впадины и булумской толщи Западно-Урулюнгуйской впадины, приурочен, как правило, к мергелям и алевролитам.

11. Мангутеллы — обычные обитатели позднекутинских крупных водоемов, таких, как мангутские в Ононской впадине или нарынские в Западно-Урулюнгуйской структуре. Единственный вид *Mangutella inopinate* Sin. характеризуется крупной, почти гигантской раковиной (до 3 мм) с мелкоточечной или мелкоячеистой скульптурой. Обычны в алевролитовых, реже в мергелистых фациях. Раковинам, найденным в мергелях, свойственны некоторые характерные отклонения в морфологии (анастрофичная группа лимноципридей и мангутелл в мангутской свите Ононской впадины; Сеница, 1970).

12. Монголианеллы появляются в кутинских водоемах и обычно приурочены к алевролитовым фациям, часто образуя массовые захоронения. Представлены двумя видами — *Mongolianella palmosa* Mandelst. и *M. khamariniensis* Gal., которые характеризуются гладкой раковиной. Кроме того, среди лесковских ассоциаций остракод обнаружены слабоячеистые формы, определенные П.С. Любимовой как *Mongolianella ? angusta* Lüb. (in coll.) среди дзунбаинских остракод нижнего мела Монголии. И.Ю. Неуструева (1982) отмечает приуроченность монголианелл к минерализованным озерам гурванэрэнского и цаганцабского времени Монголии.

13. Зеяины обычны в верхнекутинских разрезах, характеризуются тонкостенной крупной раковиной, на которой во время диагенеза возникают ребра. Найдены лишь *Zejaina cf. exortis* Mandelst., приуроченные к алевролитовым фациям. Обычны рассеянные захоронения.

14. Илиоциприморфы характеризуют отложения кутинских озер. Представлены в алевролитах нижнекутинских разрезов видами *Hyocyprimoerpha cf. tenera* Gal., *I. tugensis* Sin., а в мергелях и известняках жамбиринской толщи Жамбиринской впадины только видом *Hyocyprimoerpha tugensis* Sin. В алевролитах мангутской свиты Ононской впадины, а также в алевролитах утанской свиты Оловской впадины найдены *Hyocyprimoerpha palustris* Mandelst. Илиоциприморфы характеризуются сложноскульптурированной раковиной. В ориктоценозах они редки и встречаются в рассеянных захоронениях.

15. Риноциприсы известны как из тургинских, так и из кутинских отложений. В нижнетургинских они обнаружены в песчаниках с примесью гравия и щебенки, принадлежащих лесковской толще Лесковского грабена и балейской толще Балейского грабена Ундино-Даинской структуры, и представлены раковинами

и створками со сложной ячеисто-шиповато-бугристой скульптурой *Rhinocypris parasunensis* Sin., *R. gazimurica* Sin., *R. rotanini* Gal. Риноциприсы также присутствуют в алевролитах церенской толщи Южно-Аргунской впадины, торейской толщи Торейской впадины и в других структурах.

В разрезах верхнетургинских толщ и свит риноциприсы характеризуют только алевролитистые фации хонхорнорской толщи Тургино-Харанорской впадины, янкинской, кокуйской и золинской толщ Газимурских впадин и др.

В известковистых туффитах булумской переходной толщи обнаружены единичные створки и раковины *Rhinocypris cf. rotanini* Gal.

В нижнекутинских разрезах встречены многочисленные риноциприсы *Rhinocypris gazimurica* Sin., *R. obsoleta* Sin., приуроченные к алевролитам холуйской толщи Торейской впадины, а в верхнекутинских мангутских разрезах Ононской впадины найдены *Rhinocypris barunbainensis* Lüb., *R. obsoleta* Sin., *R. tugurigenis* Lüb., которые приурочены к мергелям. Обычно риноциприсы образуют рассеянные захоронения, реже встречены в значительных количествах. Скульптура раковин сложная, у видов *R. gazimurica* и *R. obsoleta* раковина ячеистая и гладкая.

16. Зизифоциприсы впервые указываются среди остракод позднего мезозоя региона. Установлен один вид — *Ziziphocypris galeevae* Sin. из хлидолитов досатуйской толщи кутинской серии Восточно-Урулюнгульской впадины. Раковины зизифоциприсов сложно-скульптурованные, ячеистые, с ребрами и буграми. Захоронение рассеянное.

17. Клиноциприсы крайне редки среди остракод позднего мезозоя региона, найдены лишь в мангутской свите Ононской впадины и приурочены к алевролитовым фациям. *Clinocypris nostras* Sin. характеризуется гладкой тонкостенной раковиной. Захоронение рассеянное.

18. Ликоптероциприсы известны как в тургинских, так и в кутинских отложениях. Представлены створками или ядрами, обычно гладкими. Захоронение гнездовое или рассеяное. Для тургинских хлидолитов, алевролитов, аргиллитов и мергелей улачинской толщи Ононской впадины, торейской толщи Торейской впадины, хонхорнорской толщи Тургино-Харанорской впадины, золинской, кокуйской, янкинской толщ Газимурских впадин известен *Lycopteroocypris infantilis* Lüb. Кроме данного вида, в тонкослойчатых аргиллитах ("бумажных сланцах") хонхорнорской и торейской толщ найден *Lycopteroocypris eggeri* Mandelst.

Среди остракод раннекутинских ассоциаций в гравелитах, алевролитах и аргиллитах широкинской толщи Тургино-Харанорской впадины обнаружен только *Lycopteroocypris infantilis* Lüb. В хлидолитах досатуйской толщи Восточно-Урулюнгульской впадины встречается *Lycopteroocypris cf. fabaeformis* Lüb.

В известковистых туффитах булумской толщи Западно-Урулюнгульской впадины присутствует новый вид рода *Lycopteroocypris*. Ликоптероциприсы иногда являются единственными остракодами черных тонкогоризонтально-слоистых аргиллитов ("бумажных сланцев"). В.М. Скобло (Скобло, Лямина, 1980) отмечает эврибионтный характер ликоптероциприсов, а И.Ю. Неуструева (1982) считает их обитателями различных типов озер — от сильноэвтрофных, слабо или значительно минерализованных.

19. Клиеаны впервые найдены среди позднемезозойских остракод Восточного Забайкалья и представлены единственным видом *Klieana jamkunensis* Sin. из алевролитов верхнетургинских толщ, таких, как торейская в Торейской впадине, золинская, кокуйская в Газимурских впадинах. Раковины клиеан небольшие, сильно скульптурованные. Встречены в рассеянных захоронениях. По мнению Р.М. Андерсона (Anderson, 1967), клиеаны могли хорошо приспособиваться к жизни в различных по солености водоемах — от гипер- до мезогалинных. Д. Баркер (Barker, 1967), наоборот, считает, что клиеаны характерны лишь для пресных водоемов портланда и пурбека Англии. Польские палеонтологи отмечают

присутствие раковин клиеан в известковисто-мергелистых отложениях юры и в песчаниках мела Польши (Bielecka, 1960, 1966).

20. Тимириазевии — самые распространенные остракоды из сем. Cytheridae в верхнем мезозое Забайкалья. Вид *Timiriasevia polymorpha* Gal. является пороодообразующим и участвует совместно с ципридеями и дауринами в образовании пелитоморфных известняков нижнетургинских толщ, таких, как улачинская в Ононской впадине и торейская в одноименной впадине, известняков верхнетургинской хонхорнорской толщи Тургино-Харанорской впадины, известковистых туффитов булумской толщи Западно-Урулюнгуйской впадины, а также пелитоморфных известняков жамбиринской толщи Жамбиринской впадины. Данный вид также встречается в алевролитах, аргиллитах ("битуминозные сланцы") церенской толщи Южно-Аргунской впадины, улачинской толщи Ононской впадины, торейской толщи Торейской впадины, в туфоалевролитах золинской, кокуйской и янкинской толщ Газимурских впадин и в хонхорнорской толще Тургино-Харанорской впадины (тургинская серия), в гравелитах, песчаниках и алевролитах нижнекутинской широкинской толщи Тургино-Харанорской впадины, холуйской толщи Торейской впадины, жамбиринской толщи Жамбиринской впадины. В верхнетургинских и нижнекутинских размерах совместно с *Timiriasevia polymorpha* встречены *Timiriasevia opinabilis* Mandelst., *T. tuberculata* Mandelst. В мергелях мангутской свиты Ононской впадины установлены тимирязевии нового вида, который также обнаружен в хлидолитах досатуйской толщи Восточно-Урулюнгуйской впадины. Там же найден и *Timiriasevia principalis* Lüb.

Тимириазевии имеют небольшую раковину, обычно с ячеистой скульптурой и реже с буграми или тонкими ребрами. Захоронения пластовые, рассеянные, рассеянные, гнездовые.

По И.Ю. Неуструевой (1982), тимирязевии являются обитателями озер с повышенной соленостью, но могут встречаться и в пресных водоемах (Неуструева, 1985).

21. Дриелбы (виды, относившиеся ранее к роду *Theriosynecum*) представлены видами *Dryelba krystofovitschi* (Mandelst.), *D. praetuberculata* (Lüb.). Они образуют рассеянные захоронения в алевролитах и хлидолитах холуйской и досатуйской толщ Торейской и Восточно-Урулюнгуйской впадин. Имеют небольшую, сильно скульптурированную раковину. Дриелбы являются обитателями соленых или даже морских водоемов (Anderson, 1967) или пресных (Barker, 1967). По К. Кромельбайну (Krommelbein, 1962, 1971), дриелбы обычны в известковисто-терригенных породах серии Байя Бразилии. И.Ю. Неуструева (1982) считает дриелб обитателями озер с повышенной минерализацией.

22. Териосинекумы крайне редки в отложениях верхнего мезозоя Забайкалья, единичные экземпляры *Theriosynecum* sp. плохой сохранности встречены в нижнекутинских отложениях холуйской и досатуйской толщ.

Большинство родов остракод обнаруживает довольно широкий экологический диапазон, за редким исключением уссуриоциприсов и клиноциприсов, которые приурочены лишь к терригенным фациям. Приуроченность к определенному типу водоема может быть определена лишь для видов. Раковины некоторых из ципридей присутствуют только в карбонатных породах (*Cypridea subparallela*), иные — только в алевролитах или аргиллитах (*Cypridea foveolata*), ряд видов лимноципридей (*L. harbinensis*, *L. obscura*, *L. sparsa*, *L. jucunda* и др.) обнаружены только в мергелях или пелитоморфных известняках, а такие, как *Limnocypridea abscondida*, *L. nagupensis*, — только в алевролитовых фациях и т.д.

Преобладание гладкораковинных форм в разрезах ундино-даинской и тургинской свит и распространение скульптурированных форм в конце тургинского и в кутинское время подтверждают представление о появлении скульптурированных позже гладкораковинных (Wicher, 1957).

Анализируя распространение остракод в позднем мезозое Восточного За-

байкаля, можно выделить два этапа становления остракодовых ассоциаций — ундино-даинский и раннетургинский и три этапа обновления их таксономического состава — позднетургинский, ранне- и позднекутинский. Для ундино-даинских озер установлено появление представителей рода дарвинул, в озерах усть-карского времени появляются многочисленные даурины, ставшие потом обитателями и постоянных водоемов.

В раннетургинское время в проточных и бессточных озерах, различных по площади, глубинам, трофности и т.д., произошло массовое появление представителей четырех семейств остракод — Darwinulidae, Cyprididae, Trapezoidellidae, Cytheridae. Соотношение родов по семействам для раннетургинского времени 1:3:4:1. Это дарвинулы, ципридеи, риноциприсы, ликоптероциприсы, монголианеллы?, мантеллианы, даурины, торинины, тимирязевии. В позднетургинское время отмечается качественное и количественное обновление ассоциаций остракод, выразившееся в сокращении числа видов даурин и торинин, в появлении таких родов, как юмении, уссуриоциприсы, клиеаны, джунгарики, а также одного вида лимноципридей. Соотношение родов по семействам приобретает вид 1:4:6:2; это дарвинулы, ципридеи, риноциприсы, ликоптероциприсы, уссуриоциприсы, лимноципридеи, юмении, мантеллианы, джунгарики, даурины, торинины, тимирязевии, клиеаны. В раннекутинское время исчезают, а возможно, и вообще вымирают многие тургинские виды и даже роды — уссуриоциприсы, мантеллианы, даурины, джунгарики, клиеаны, большая часть видов дарвинул, ципридей, риноциприсов, ликоптероциприсов, торинин, тимирязевий. Сохраняются лишь транзитные виды: *Cypridea prognata* Lüb., *C. simplex* Gal., *C. vitimica* Gal., *C. voluptaria* Sin., *Rhinocypris gazimurica* Sin., *Limnocypridea modesta* Sin., *Yumenia punctilataeformis* (Lüb.), *Torinina divina* Sin., *Timiriasevia polymorpha* Gal., *T. tuberculata* Mandelst., *T. opinabilis* Mandelst. Появляются новые роды — монголианеллы, илиоциприморфы, дриелбы, возрастает количество видов у лимноципридей (1 вид у позднетургинских и 5 видов у раннекутинских ассоциаций). Отмечается обновление видового состава у ципридей (из 13 видов тургинского комплекса только 4 являются проходящими и найдены в раннекутинских ассоциациях, остальные исчезают). Появляется 8 новых видов ципридей, отсутствующих в более древних отложениях. Соотношение родов по семействам в раннекутинских ассоциациях 1:3:6:3; это дарвинулы, ципридеи, риноциприсы, ликоптероциприсы, лимноципридеи, янинеллы, юмении, илиоциприморфы, монголианеллы, торинины, тимирязевии, дриелбы, териосинекумы.

В позднекутинских ассоциациях остракод отсутствуют все раннекутинские виды ципридей, риноциприсов, лимноципридей, юмений, монголианелл, илиоциприморф, тимирязевий, дриелб. Появляются новые роды — зезины, клиноциприсы, ципридеаморфеллы. У лимноципридей вместо 5 видов раннекутинских ассоциаций появляется 11 новых. Соотношение родов по четырем семействам 0:3:5:1; это ципридеи, риноциприсы, клиноциприсы, лимноципридеи, юмении, илиоциприморфы, зезины, мангутеллы, тимирязевии. Особо следует отметить досатуйскую ассоциацию остракод, в составе которой присутствуют элементы позднемеловых монгольских комплексов. Ассоциация состоит из новых видов ципридей, ликоптероциприсов, зизифоциприсов, дриелб, тимирязевий. Соотношение родов по семействам 0:3:0:2.

Как следует из соотношений родов остракод по четырем семействам, доминируют в ассоциациях не ципридеи, а трапециоделлидеи, расцвет которых приурочен к позднетургинскому и кутинскому времени, а наиболее четкий этап обновления родового состава данного семейства фиксируется в раннекутинское время.

Определение возраста остракодовых ассоциаций Восточного Забайкалья в первую очередь требует установления границы юры и мела. Попытки проведения этой границы в Забайкалье имеют длительную историю, но и сейчас разные



исследователи проводят границу юры и мела в Забайкалье по-разному: между шадаронской и ундино-даинской сериями (Сребродольская, Козубова, 1976); внутри ундино-даинской серии (Красилов, 1985; Ковалев, 1986), между ундино-даинской и тургинской сериями (Пономаренко, 1986; Притыкина, 1977; Попов, 1988; Щербаков, 1988; и др.); между тургинской и кутинской сериями (Новожилов, 1963; Красинец, 1966; Синеца, Старухина, 1986). И.Ю. Неуструева (1985) проводит границу юры и мела по подошве нижнего пурбека в Англии и соответственно по подошве его эквивалентов в Европе и Азии, исходя из "эволюционного взрыва" среди ципридаей. Такой взрыв она объясняет общей аридизацией климата и изменением характера водоемов обитания. Если следовать ее предложению, то граница между юрой и мелом в Восточном Забайкалье проходит по подошве тургинского горизонта.

Первые следы аридизации зафиксированы в тургинской и низах кутинской серий появлением красноцветных псефитов и псаммитов, пелитоморфных известняков и тонкослойчатых сапропелевых осадков — бутуминозных арриллитов. Характер изменения ассоциаций остракод с появлением трех родов ципридаей в раннетургинское время, а затем обновление ассоциаций остракод (по 3—4 рода ципридаей в позднетургинское и кутинское время) не позволяют считать, что границу юры и мела в Забайкалье можно провести по "эволюционному взрыву" видообразования у ципридаей. Скорее можно утверждать, что нарастание таксономического разнообразия произошло к концу тургинского времени и к началу кутинского (у трапециоделлид в раннетургинское время 4 рода, в позднетургинское — 6 и в кутинское — 5 родов), т.е. граница эволюционной перестройки остракодовых ассоциаций скорее приходится на рубеже тургинского и кутинского времени, а не на начало тургинского, этап становления остракодовых ассоциаций вообще. Еще одним фактором в пользу проведения границы юры и мела между тургинской и кутинской сериями является присутствие в составе тургинских ассоциаций остракод позднелурских западноевропейских видов дарвинул, мантеллиан, клиеан; в кутинских ассоциациях такие элементы отсутствуют и доминируют раннемеловые китайские и монгольские иммигранты.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Ковалев В.Г. Этапы и факторы исторического развития фауны Diptera // Фауногенез и филоценогенез. М.: Наука, 1984. С. 138—153.
- Колесников Ч.М. Система, стратиграфическое распределение и зоогеография мезозойских лимнических двустворчатых моллюсков СССР // Лимнобиос древних озерных бассейнов Евразии. Л.: Наука, 1980. С. 9—65.
- Красилов В.А. Меловой период: Эволюция земной коры и биосферы. М.: Наука, 1985. 240 с.
- Красинец С.С. Раннемеловые двустворчатые листоногие *Conchostraca* Восточного Забайкалья // Материалы по геологии и полезным ископаемым Читинской области. М.: Недра, 1966. Вып. 2. С. 126—196.
- Мандельштам М.И., Шнейдер Г.Ф. Ископаемые остракоды СССР: Семейство Cyprididae. Л.: Госнаучтехиздат, 1963. 331 с. (Тр. ВНИГРИ; Вып. 203).
- Неуструева И.Ю. Условия обитания раннемеловых остракод Монголии // Мезозойские озерные бассейны Монголии. Л.: Наука, 1982. С. 126—144.
- Неуструева И.Ю. Особенности ассоциаций остракод древних озер в условиях гумидного семиаридного климата // Палеолимнология озер в аридных и гумидных зонах. Л.: Наука, 1985. С. 86—120.
- Неуструева И.Ю. Систематика пресноводных мезозойских остракод (семейства Cyprididae и Tzareidellidae) // Вopr. микропалеонтологии. 1989. Вып. 30. С. 10—17.
- Новожилов Н.И. О геологическом возрасте тургинского горизонта Забайкалья // Материалы по геологии и полезным ископаемым Читинской области. М.: Недра, 1963. Вып. 1. С. 65—73.
- Пономаренко А.Г. К палеобиогеографии Монголии в мезозое // Проблемы палеобиогеографии Азии. М.: Наука, 1986. С. 98—115. (Тр. Совмест. сов.-монг. палеонтол. экспедиции; Вып. 29).
- Попов Ю.А. Новые мезозойские пелоридииновые и клопы Восточного Забайкалья // Палеонтол. журн. 1988. № 4. С. 67—77.

*Притыкина Л.Н.* Новые стрекозы из нижнемеловых отложений Забайкалья и Монголии // Фауна, флора и биостратиграфия мезозоя и кайнозоя Монголии. М.: Наука, 1977. С. 81—96 (Тр. Совмест. сов.-монг. палеонтол. экспедиции; Вып. 4).

*Синица С.М.* Некоторые закономерности развития остракод позднего мезозоя Забайкалья // Палеонтол. сб. Львов. ун-та. 1969. Вып. 2. С. 55—61.

*Синица С.М., Старухина Л.П.* Новые данные и проблемы стратиграфии и палеонтологии верхнего мезозоя Восточного Забайкалья // Новые данные по геологии Забайкалья. М.; 1986. С. 46—51 (Тр. Госгеолфонда РСФСР).

*Скобло В.М., Лямина Н.А.* Остракоды мезозоя Западного Забайкалья: (Справ. руководство). Иркутск, 1980. 245 с.

*Сребродольская И.Н., Козубова Л.А.* О возрасте ичугуйской свиты в Западном Забайкалье // Геология и геофизика. 1976. № 7. С. 90—93.

*Щербаков Д.Е.* Новые цикады (Cicadina) из позднего мезозоя Забайкалья // Палеонтол. журн. 1988. № 4. С. 55—66.

*Anderson F.W.* New genera of Purbeck and Wealdian Ostracoda // Bull. Brit. Mus. (Natur. Hist.). Geol. 1966. Vol. 11, № 9. P. 435—446.

*Barker D.* Ostracods from the Portland beds of Dorset // Ibid. P. 447—468.

*Barker D.* Ostracods from the Portland Purbeck beds of the Aylesbury district // Ibid. P. 469—471.

*Bielecka W.* Stratygrafia mikropaleontologiczna osadov gornojurajskich Polski, bez Karpat // Kwart. geol. 1960. T. 4, № 4. S. 949—962.

*Bielecka W., Szejn J.* Stratygrafia warstw przejadiowych miedzy jura a kreda na podstawie mikrofauny // Ibid. 1966. T. 10, № 1/2. S. 96—113.

*Grekoﬀ N.* Ostracodes du Bassin du Congo Belge // Amer. Mus. Roy. Congo Belge. Tervuren. Sci. Geol. 1957. Vol. 19. P. 1—97.

*Krommelbein K.* Zur Taxionomie und Biochronologie stratigraphisch wichtiger Ostracoden-Arten aus der oberjurassisch? — unterkretazische Bahja-Serie (Wealden—Facies) NE—Brasilien // Senckenberg. Lethaea. 1962. Bd. 43, № 6. S. 437—528.

*Krommelbein K.* Ostracoden des Nordost-Brasilianischen Wealden // Geol. Jb. Beinh. 1971. Bd. 115. S. 1—93.

## ОБЪЯСНЕНИЯ К ТАБЛИЦАМ

Таблица I

Фиг. 1. *Notocupes khetanensis* Ponomarenko, sp. nov.; голотип ПИН, № 3800/1096 (×8,5); р. Хетана, обн. 2, слой 19

Фиг. 2. *Tetraphalerus okhotensis* Ponomarenko, sp. nov.; голотип ПИН, № 3800/1095; а — позитивный, б — негативный отпечатки; р. Хетана, обн. 2, слой 19

Фиг. 3. *Cupedinae* gen. et sp. indet.; экз. ПИН, № 3800/1103 (× 4,4); р. Хетана, обн. 7

Фиг. 4, 5. *Ovrabites incertus* Ponomarenko, sp. nov.: 4 — голотип ПИН, № 3800/1107 (× 9,0); 5 — паратип ПИН, № 3800/1109 (× 9,0); р. Хетана, обн. 2, слой 19

Фиг. 6. ? *Dytiscidae* gen. et sp. indet.; экз. ПИН, № 3800/1657 (× 8,1); р. Хетана, обн. 7  
Все экземпляры происходят из еманринской свиты, средний альб

Таблица II

Фиг. 1. *Belonotaris* (?) *retardatus* Zherichin, sp. nov.; голотип ПИН, № 3800/1264 (× 10,0)

Фиг. 2. *Oxycorynoides crassirostris* Zherichin, sp. nov.; голотип ПИН, № 3800/1203 (× 7,0)

Фиг. 3, 4. *Khetana decapitata* Zherichin, gen. et sp. nov.: 3 — голотип ПИН, № 3800/1317 (× 6,0); 4 — экз. ПИН, № 3800/1202

Фиг. 5. *Auletomacer disruptus* Zherichin, gen. et sp. nov.; голотип ПИН, № 3800/1198; а — прямой отпечаток (× 8,0), б — обратный отпечаток (× 7,0)

Фиг. 6. *Ulyana nobilis* Zherichin, gen. et sp. nov.; голотип ПИН, № 3800/1199; а — общий вид (× 3,0), б — голова (× 10,0), ба — передняя (?) нога (× 7,0)

Все экземпляры происходят с р. Хетаны, обн. 2, слой 19; еманринская свита, средний альб

Таблица III

Фиг. 1. *Anthribites cretaceus* Zherichin, sp. nov.; голотип ПИН, № 3800/1209 (× 6,0); р. Хетана, обн. 2, слой 19; средний альб, еманринская свита

Фиг. 2. *Emanrhynchus lebedevi* Zherichin, gen. et sp. nov.; голотип ПИН, № 3800/1204; а — прямой отпечаток (× 11,0), б — обратный отпечаток (× 13,0); р. Хетана, обн. 2, слой 19; средний альб, еманринская свита

Фиг. 3. *Rhynchitini* gen. et sp. indet.; экз. ПИН, № 3800/1208; а — прямой отпечаток (× 3,5), б — обратный отпечаток (× 4,5); р. Хетана, обн. 2, слой 27; средний альб, еманринская свита

Фиг. 4—6. *Cretulio nucula* Zherichin, gen. et sp. nov.: 4 — голотип ПИН, № 3800/1200 (× 14,0); 5 — паратип ПИН, № 3800/1201 (× 16,0); р. Хетана, обн. 2, слой 19; 6 — экз. ПИН, № 3800/1207 (× 21,0); р. Хетана, обн. 3; средний альб, еманринская свита

Фиг. 7. *Gyrbykana curvipes* Zherichin, gen. et sp. nov.; голотип ПИН, № 4909/1 (× 7,0); р. Гырбыкан, обн. 4; сеноман, амкинский горизонт, гырбыканский подгоризонт

Фиг. 8. *Circulionioidea* fam., gen. et sp. indet.; экз. ПИН, № 380/1206 (× 9,0); р. Хетана, обн. 2, слой 19; средний альб, еманринская свита

Таблица IV

Фиг. 1. *Terrindusia* (*Terrindusia*) *invicta* Sukatsheva, sp. nov.; голотип ПИН, № 3800/274 (× 2,6); р. Хетана, обн. 1, обр. 1/55; средний альб, еманринская свита

Фиг. 2. *Terrindusia* (*Terrindusia*) *lapidosa* Sukatshev sp. nov.; голотип ПИН, № 3800/254 (× 2,0); р. Хетана, обн. 1, обр. 1/53; средний альб, еманринская свита

Фиг. 3. *Terrindusia* (*Terrindusia*) *parata* Sukatsheva, sp. nov.; голотип ПИН, № 3800/878 (× 2,8); р. Хетана, обн. 4, обр. 4; нижний мел, учуликанская свита

Фиг. 4. *Terrindusia* (*Terrindusia*) *depicta* Sukatsheva, sp. nov.; голотип ПИН, № 3800/747 (× 3,3); р. Хетана, обн. 2, слой 20; средний альб, еманринская свита

- Фиг. 5. Terrindusia (Terrindusia) notabilis* Sukatsheva, sp. nov.; голотип ПИН, № 3800/1006, (× 3,0); р. Хетана, обн. 4, обр. 4; нижний мел, учуликанская свита
- Фиг. 6. Terrindusia (Terrindusia) dira* Sukatsheva, sp. nov.; голотип ПИН, № 3800/1042 (× 4,0); р. Хетана, обн. 4, обр. 4б; нижний мел, учуликанская свита
- Фиг. 7. Terrindusia (Terrindusia) nava* Sukatsheva, sp. nov.; голотип ПИН, № 3799/43 (× 5,7); р. Амка, обн. 3, обр. 3/8; верхний альб, амкинский горизонт, усть-амкинский подгоризонт
- Фиг. 8. Terrindusia (Terrindusia) sculpta* Sukatsheva, sp. nov.; голотип ПИН, № 3799/42 (× 2,7); р. Амка, обн. 3, обр. 3/7; верхний альб, амкинский горизонт, усть-амкинский подгоризонт
- Фиг. 9. Folindusia (Folindusia) derosa* Sukatsheva, sp. nov.; голотип ПИН, № 3800/237 (× 2,6); р. Хетана, обн. 1, обр. 1/21; средний альб, еманринская свита
- Фиг. 10. Folindusia (Folindusia) gigantea* Sukatsheva, sp. nov.; голотип ПИН, № 3800/231 (× 1,9); р. Хетана, обн. 1, осыпь; средний альб, еманринская свита
- Фиг. 11. Folindusia (Folindusia) fidelis* Sukatsheva, sp. nov.; голотип ПИН, № 3800/234 (× 1,3); р. Хетана, обн. 1, осыпь; средний альб, еманринская свита
- Фиг. 12. Folindusia (Folindusia) neglecta* Sukatsheva, sp. nov.; голотип ПИН, № 3800/271 (× 3,0); р. Хетана, обн. 1, обр. 1/55в; средний альб, еманринская свита
- Фиг. 13. Folindusia (Folindusia) depravata* Sukatsheva, sp. nov.; голотип ПИН, № 3800/986 (× 6,0); р. Хетана, обн. 4, обр. 4; нижний мел, учуликанская свита
- Фиг. 14. Folindusia (Folindusia) repentina* Sukatsheva, sp. nov.; голотип ПИН, № 3800/1083 (× 2,5); р. Хетана, обн. 5; нижний мел, учуликанская свита
- Фиг. 15. Folindusia (Folindusia) panda* Sukatsheva, sp. nov.; голотип ПИН, № 3800/1070 (× 3,5); р. Хетана, обн. 5; нижний мел, учуликанская свита
- Фиг. 16. Folindusia (Folindusia) palmaris* Sukatsheva, sp. nov.; голотип ПИН, № 3800/823 (× 1,7); р. Хетана, обн. 7; средний альб, еманринская свита
- Фиг. 17. Folindusia (Folindusia) laeta* Sukatsheva, sp. nov.; голотип ПИН, № 3799/4 (× 2,7); р. Амка, обн. 1, слой 7; верхний альб, амкинский горизонт, усть-амкинский подгоризонт
- Фиг. 18. Folindusia (Acrindusia) indecens* Sukatsheva, sp. nov.; голотип ПИН, № 3800/984 (× 2,2); р. Хетана, обн. 4, обр. 4; нижний мел, учуликанская свита
- Фиг. 19. Folindusia (Echinindusia) avulsa* Sukatsheva, sp. nov.; голотип ПИН, № 3800/267 (× 1,8); р. Хетана, обн. 1, обр. 1/55 в; средний альб, еманринская свита
- Фиг. 20. Folindusia (Echinindusia) notata* Sukatsheva, sp. nov.; голотип ПИН, № 3800/241 (× 1,4); р. Хетана, обн. 1, обр. 1/53; средний альб, еманринская свита

#### Таблица V

- Фиг. 1. Chionoxyela nivea* A. Rasnitsyn, gen. et sp. nov.; голотип ПИН, № 3800/58 (× 5,3); р. Хетана, обн. 1.
- Фиг. 2. Ghilarella nivalis* A. Rasnitsyn, sp. nov.; голотип ПИН, № 3800/171 (× 3,9); р. Хетана, обн. 2, слой 19
- Фиг. 3. Siricini* gen. et sp. indet.; экз. ПИН, № 3800/1946 (× 5,2); р. Хетана, обн. 2, слой 19
- Фиг. 4. Emanrisca empusa* A. Rasnitsyn, gen. et sp. nov.; голотип ПИН, № 3800/170 (× 7,4); р. Хетана, обн. 2, слой 19

Все экземпляры происходят из еманринской свиты, средний альб

#### Таблица VI

- Фиг. 1. Baissoptera martinsoni* O. Mart.; голотип ПИН, № 1668/1852 (× 10,0); Байса
- Фиг. 2. Baissoptera minima* Ponomarenko, sp. nov.; голотип ПИН, № 3064/2364 (× 12,7); Байса
- Фиг. 3. Baissoptera cellulosa* Ponomarenko, sp. nov.; голотип ПИН, № 3064/2367 (× 10,0); Байса
- Фиг. 4. Baissoptera sibirica* Ponomarenko, sp. nov.; голотип ПИН, № 3064/2376 (× 7,3); Байса
- Все экземпляры происходят из зазинской свиты, нижний мел

#### Таблица VII

- Фиг. 1. Baissoptera elongata* Ponomarenko, sp. nov.; голотип ПИН, № 4210/2221 (× 8,5); Байса
- Фиг. 2. Cretinocellia cellulosa* Ponom.; экз. ПИН, № 1989/15 (× 8,4); Байса
- Фиг. 3. Cretoraphidia certa* Ponomarenko, sp. nov.; голотип ПИН, № 2361/2 (× 6,1); Романовка
- Фиг. 4. Cretoraphidi macrocella* Ponomarenko, sp. nov.; голотип ПИН, № 4210/2218 (× 9,5); Байса
- Все экземпляры происходят из зазинской свиты, нижний мел

#### Таблица VIII

- Фиг. 1. Cretoraphidia magna* Ponomarenko, sp. nov.; голотип ПИН, № 1989/17 (× 6,7); Байса, зазинская свита
- Фиг. 2. Siboptera eurydictyon* Ponomarenko, sp. nov.; голотип ПИН, № 3064/2340 (× 10,5); Байса, зазинская свита
- Фиг. 3. Siboptera medialis* Ponomarenko, sp. nov.; голотип ПИН, № 4210/2230 (× 8,0); Байса, зазинская свита

*Фиг. 4. Vaisoraphidia glossopteron* Ponomarenko, sp. nov.; голотип ПИН, № 4210/2215 (× 19,6); Байса, зазинская свита

*Фиг. 5. Vaisoraphidia orientalis* Ponomarenko, sp. nov.; голотип ПИН, № 4099/47 (× 13,7); Онохой, годымбойская свита

Все экземпляры происходят из нижнего мела

#### Таблица IX

*Фиг. 1. Alloraphidia asiatica* Ponomarenko, sp. nov.; голотип ПИН, № 4210/229 (× 8,5)

*Фиг. 2. Alloraphidia deserta* Ponom.; экз. ПИН, № 3064/2356 (× 12,3)

*Фиг. 3, 4. Alloraphidia vitimica* (O. Mart.): 3 — голотип ПИН, № 1668/1851 (× 11,0); 4 — экз. ПИН, № 1989/4 (× 11,0)

*Фиг. 5. Archeraphidia baisensis* Ponomarenko, sp. nov.; голотип ПИН, № 3064/2346 (× 10,0)

Все экземпляры из Байсы, зазинская свита, нижний мел

#### Таблица X

*Фиг. 1. ? Shurabisca deteria* A. Rasnitsyn, sp. nov.; голотип ПИН, № 4210/1121 (× 6,2); Забайкалье, Байса

*Фиг. 2. Pararamphilius mongolensis* A. Rasnitsyn, sp. nov.; голотип ПИН, № 3559/4580; Монголия, Бон-Цаган

*Фиг. 3. Neoxyelula micron* A. Rasnitsyn, sp. nov.; голотип ПИН, № 3064/1925 (× 3,3); Забайкалье, Байса.

Все экземпляры из нижнего мела

#### Таблица XI

*Фиг. 1—5. Valeiomyia discussoria* Kalugina, sp. nov.: 1 — голотип ПИН, № 3015/1482 (× 16,8); 2 — паратип ПИН, № 3015/843, антенны (× 32,5); 3 — паратип ПИН, № 3015/1465, антенны (× 20,0); 4 — паратип ПИН, № 3015/202 (× 17,8); 5 — вершина брюшка, паратип ПИН, № 3015/1426 (× 55,0); Унда; глушковская свита, верхняя юра или нижний мел

#### Таблица XII

*Фиг. 1—7. Mesocorethra levis* Kalugina, sp. nov.: 1 — голотип ПИН, № 3795/475, куколка (× 18,2); 2 — паратип ПИН, № 3795/472, куколка (× 18,0); 3 — паратип ПИН, № 3795/1282, личинка (× 32,0); 4 — паратип ПИН, № 3795/833, яйцекладка (× 43,0); 5 — паратип ПИН, № 3795/1033 (× 13,5); 6 — паратип ПИН, № 3795/1067 (× 13,5); 7 — паратип ПИН, № 3795/987, (× 13,5); Шевья; укурейская свита, верхняя юра или нижний мел

*Фиг. 8. ? Praeschaoborus* sp.; экз. ПИН, № 3920/102, куколка (× 17,4); Болбой; верхняя юра или нижний мел, бянкинская свита

#### Таблица XIII

*Фиг. 1,2. Chironomaptera karabonica* Kalugina, sp. nov.: 1 — голотип ПИН, № 1847/283, куколка (× 9,5); 2 — паратип ПИН, № 1847/26 (× 14,4); Карабои; нижний мел, гитаринская свита

*Фиг. 3,4. Chironomaptera gregaria* Grabau: 3 — экз. ПИН, № 2590/25 (× 18,0); Ононская впадина, нижний мел, мангутская свита; 4 — экз. ПИН, № 4095/11, куколка (× 18,2); Ульхунчик; нижний мел, мангутская свита

*Фиг. 5,6. Chironomaptera ? vesca* Kalugina: 5 — экз. ПИН, № 1742/195 (× 17,6); Турга; нижний мел, тургинская свита; 6 — экз. ПИН, № 2587/133 (× 17,0); Ундурга; нижний мел, ? тургинская свита

#### Таблица XIV

*Фиг. 1. Ogystochilus mirificus* Kalugina, sp. nov.; голотип ПИН, № 3015/254, куколка (× 24,0); Унда; верхняя юра или нижний мел, глушковская свита

*Фиг. 2,3. Ogystochilus ? mirificus* Kalugina: личинка: 2 — экз. ПИН, № 3015/247 (× 17,0); 3 — экз. ПИН, № 3015/221, вершина брюшка (× 37,5); Унда; верхняя юра или нижний мел, глушковская свита

*Фиг. 4. Ogystochilus placidus* Kalugina, sp. nov.; голотип ПИН, № 4072/9, куколка (× 16,0); Оловская впадина; верхняя юра или нижний мел, укурейская свита

*Фиг. 5. Glushkovella pallida* Kalugina, sp. nov.; голотип ПИН, № 3015/50, личинка: а — общий вид (× 17,5); б — вершина брюшка (× 22,7); Унда; верхняя юра или нижний мел, глушковская свита

*Фиг. 6,7. Podonominae* inc. sed.: 6 — экз. ПИН, № 3063/1052, куколка (× 25,3); Дая; верхняя юра или нижний мел, глушковская свита; 7 — экз. ПИН, № 3015/265 (× 15,0); Унда; верхняя юра или нижний мел, глушковская свита

Таб

Фиг. 1—4. *Ulaia communis* Kalugina, sp. nov.: 1 — голотип ПИН, № 3015/1397, куколка (× 22,4); 2 — паратип ПИН, № 3015/250, куколка с экзувием личинки (× 20,0); 3 — паратип ПИН, № 3015/1455, личинка: а — общий вид (× 19,2); б — передняя и задняя части тела (× 40,0); 4 — паратип ПИН, № 3063/261 (× 10,6); Дая; верхняя юра или нижний мел, глушковская свита

Фиг. 5, б. ? *Ulaia magna* Kalugina: 5 — экз. ПИН, № 3063/808, куколка (× 17,0); 6 — экз. ПИН, № 3063/872, личинка: а — общий вид (× 9,2), б — голова (× 32,3); Дая, верхняя юра или нижний мел, глушковская свита

Фиг. 7. *Ulaia kangilica* Kalugina, sp. nov.; голотип ПИН, № 4287/18: а — передний и б — задний концы тела (х 40,0); Каигил; верхняя юра или нижний мел, укурейская свита

Фиг. 8. *Chironomidae* inc. sed.; экз. ПИН, № 3512/144, личинка (× 18,0); Усть-Кара; верхняя юра или нижний мел, усть-карская свита

Таблица XVI

Фиг. 1. *Aerophasmidae* inc. sed.; экз. ПИН, № 2384/261 (× 1,6); Каратау-Аулие; верхняя юра, карабастауская свита

Фиг. 2. *Jurophasma mistshenkoi* Gorochov, sp. nov.; голотип ПИН, № 2554/326 (× 4,2); Каратау-Аулие; верхняя юра, карабастауская свита

Фиг. 3. *Baissorhasma pilosa* Gorochov, sp. nov.; голотип ПИН, № 3064/8524 (× 2,5); Байса; нижний мел, зазинская свита

Фиг. 4. *Baissorhasma similis* Gorochov, sp. nov.; голотип ПИН, № 3064/440 (× 2,5); Байса; нижний мел, зазинская свита

## СОДЕРЖАНИЕ

От редактора .....	3
<i>Громов В.В., Дмитриев В.Ю., Жерихин В.В., Лебедев Е.Л., Пономаренко А.Г., Расницын А.П., Сукачева И.Д.</i> Меловые энтомофауны бассейна р. Ульи (Западное Приохотье) .....	5
<i>Пonomаренко А.Г.</i> Нижнемеловые верблюдки Забайкалья .....	60
<i>Расницын А.П.</i> Новые таксоны сепулек (Vespida: Sepulcidae) .....	80
<i>Стороженко С.Ю.</i> Ревизия семейства Megakhosaridae (Grylloblattida) .....	100
<i>Горохов А.В.</i> Ископаемые палочники (Phasmoptera) из юры и мела .....	112
<i>Калугина Н.С.</i> Хаобориды и комары-звонцы из мезозоя Восточного Забайкалья (Diptera: Chaoboridae, Chironomidae) .....	117
<i>Синица С.М.</i> Остракоды верхнего мезозоя Восточного Забайкалья .....	139

## CONTENS

Editor's note .....	3
<i>Cromov V.V., Dmitriev V.Yu., Zherichin V.V., Lebedev E.L., Ponomarenko A.G., Rasnitsyn A.P., Sukatsheva I.D.</i> Cretaceous insects from Ul'ya-river Basin (West Okhot region) .....	5
<i>Ponomarenko A.G.</i> Lower Cretaceous shake-filices from Transbaikalia .....	60
<i>Rasnitsyn A.P.</i> New taxons of Sepulcidae (Vespida) .....	80
<i>Storozhenko S.Yu.</i> The revision of Megakhosaridae (Crylloblattida) .....	100
<i>Gorochov A.V.</i> Fossil Phasmoptera from the Jurassic and Cretaceous .....	112
<i>Kalugina N.S.</i> Chaoborid and chironomid midges from Upper, Mesozoic of East Transbaikalia .....	117
<i>Sinitsa S.M.</i> Upper Mesozoic ostracods of East Transbaikalia .....	139

Научное издание

**МЕЗОЗОЙСКИЕ НАСЕКОМЫЕ  
И ОСТРАКОДЫ АЗИИ**

Утверждено к печати  
Институтом палеонтологии  
Российской академии наук

Редактор издательства *Е.Ю. Федорова*  
Художник *Л.А. Григорян*  
Художественный редактор *Н.Н. Михайлова*  
Технический редактор *Н.М. Бузова*  
Корректор *Н.Л. Голубцова*

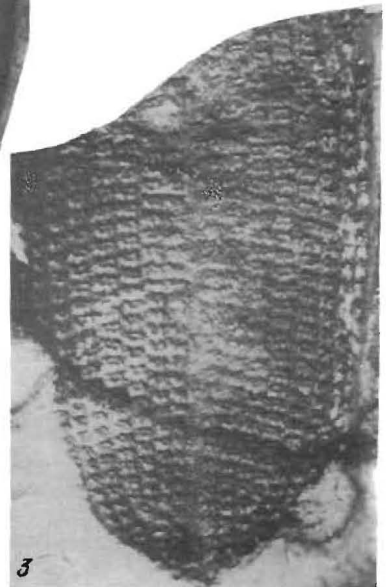
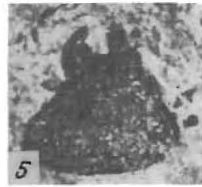
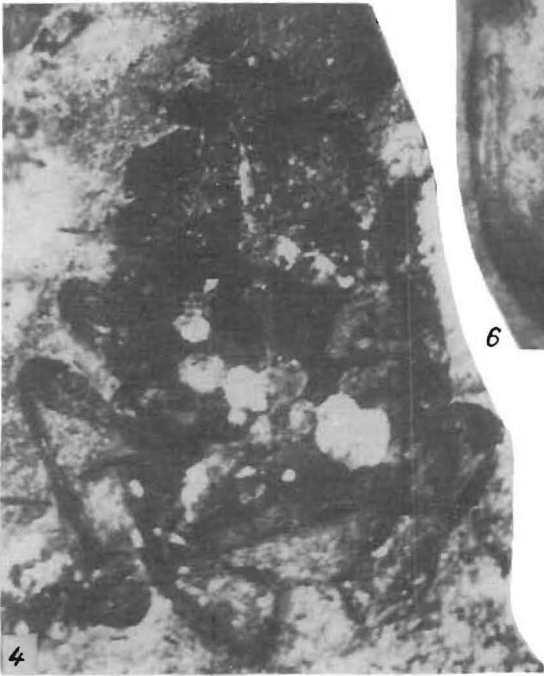
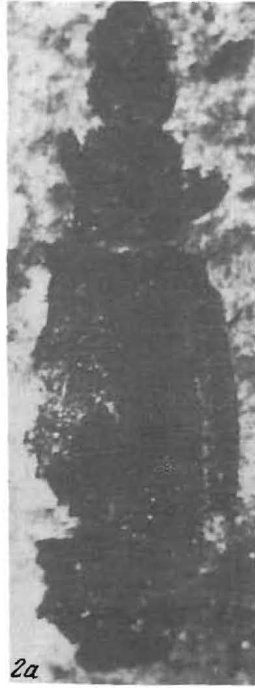
Набор выполнен в издательстве  
на компьютерной технике

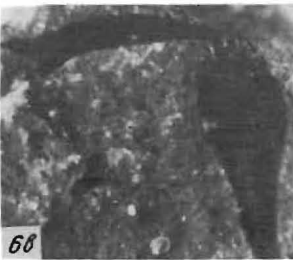
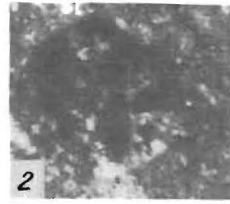
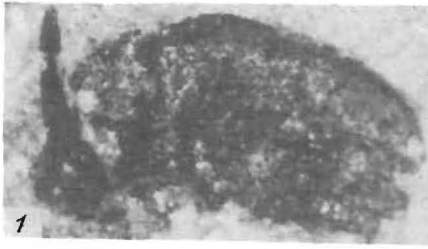
ИБ № 48934

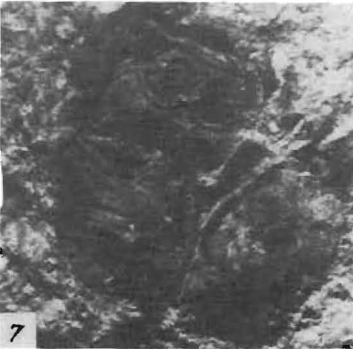
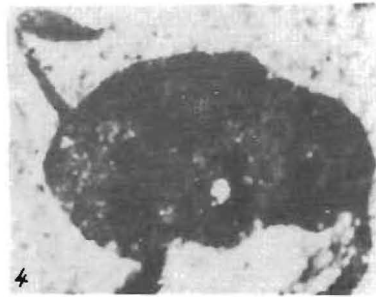
Подписано к печати 28.01.93  
Формат 70×100<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Гарнитура Таймс.  
Печать офсетная. Усл.печ.л. 13,0 + 1,3 вкл.  
Усл. кр.-отг. 15,8. Уч.-изд.л. 15,8  
Тираж 430 экз. Тип. зак. 63.

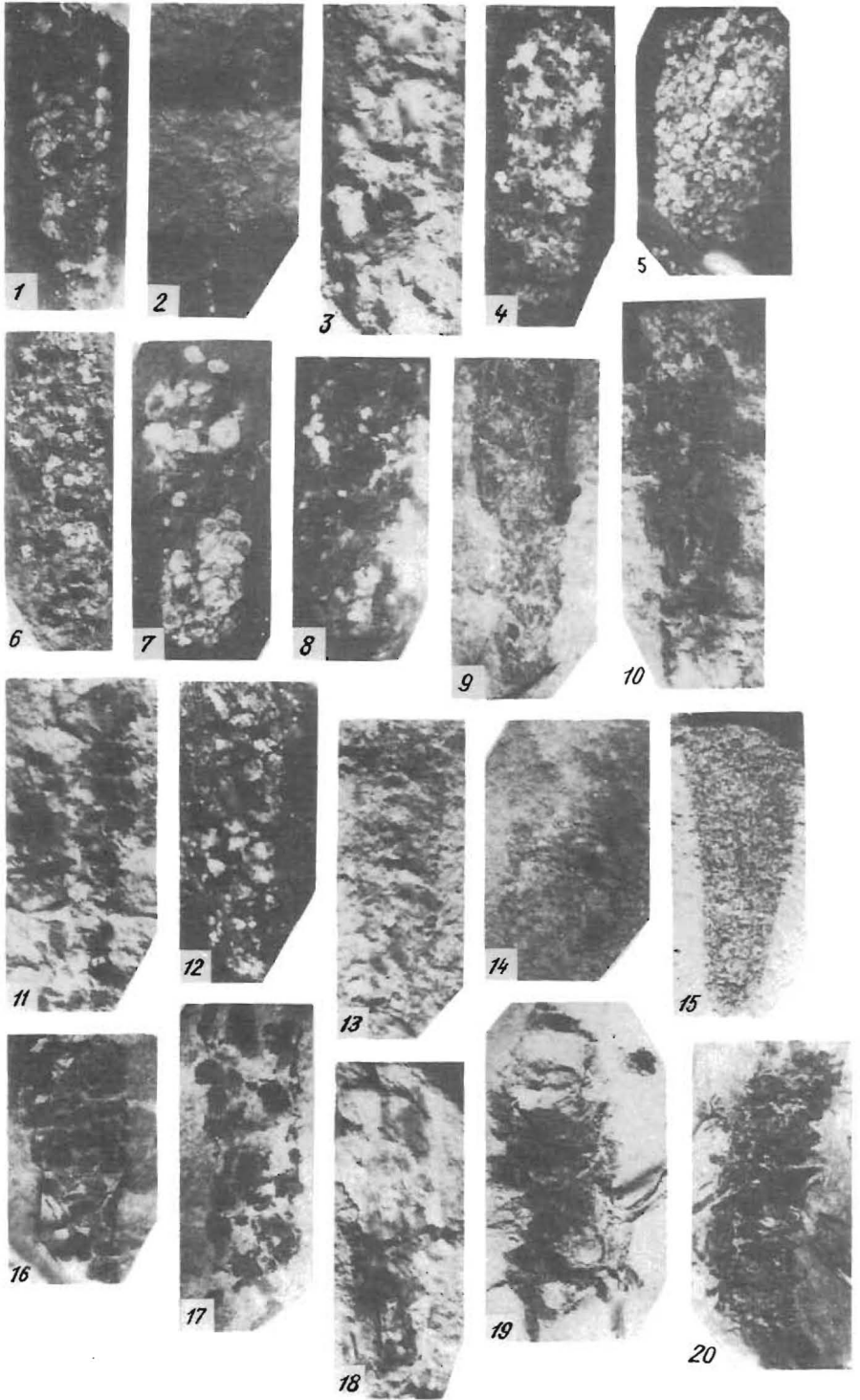
Ордена Трудового Красного Знамени  
издательство "Наука" 117864 ГСП-7,  
Москва В-458, Профсоюзная ул., д. 90  
Ордена Трудового Красного Знамени  
1-я типография издательства "Наука"  
199034, Санкт-Петербург В-34, 9-я линия, 12

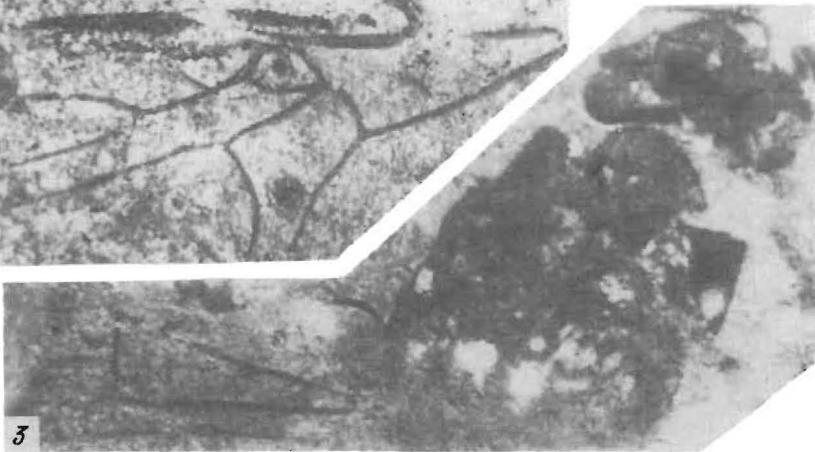
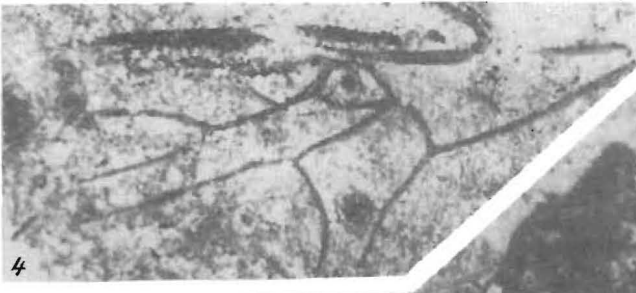
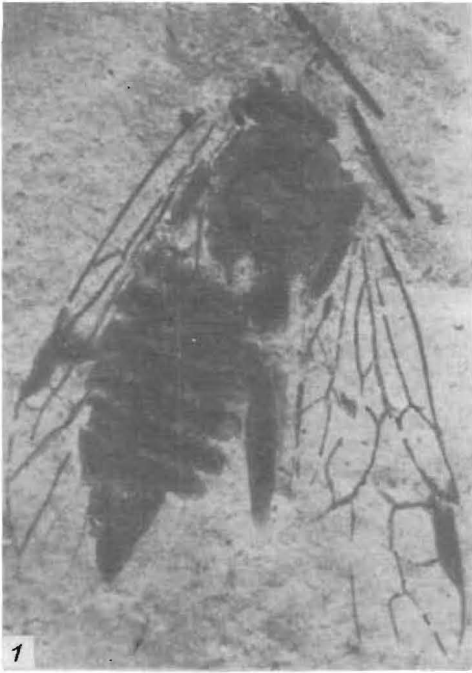


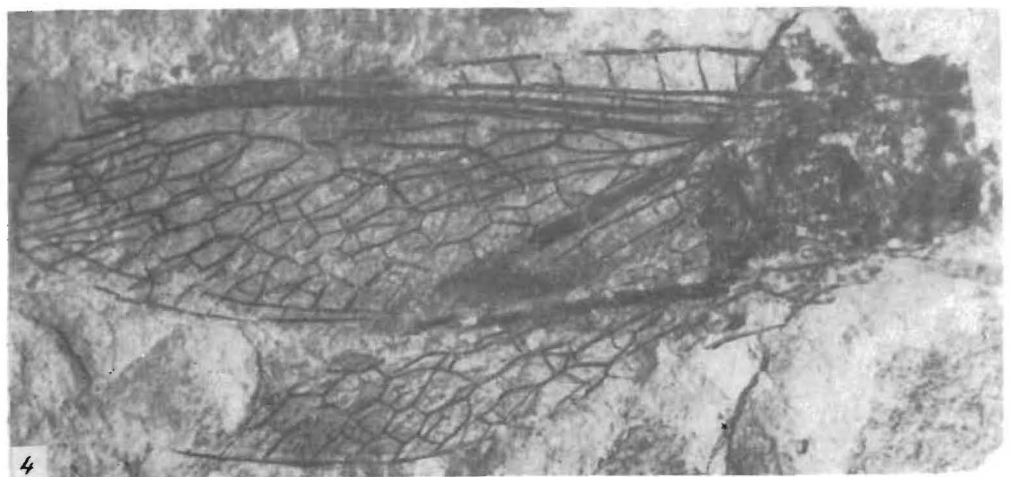
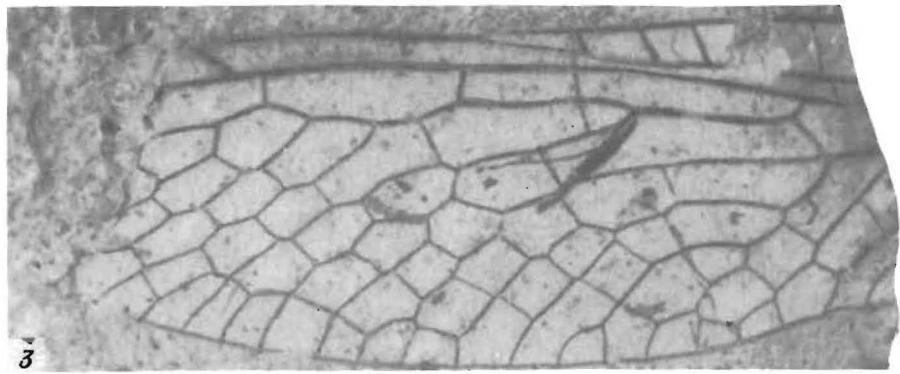
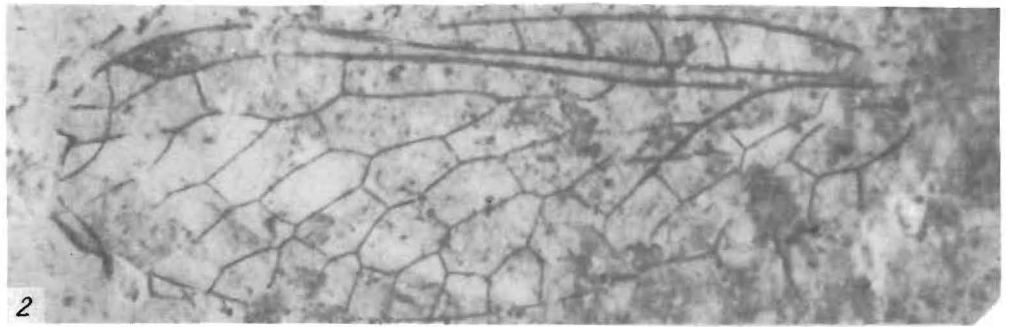
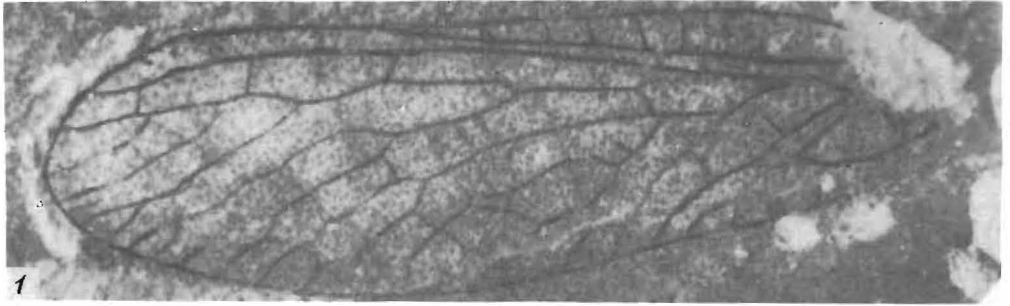


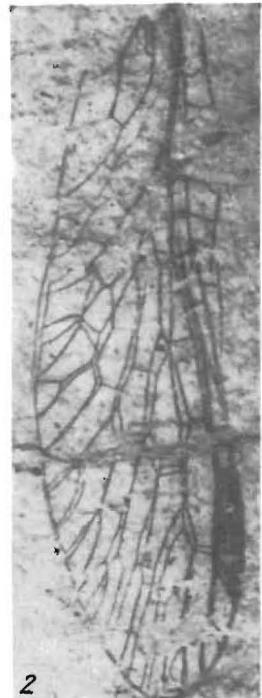
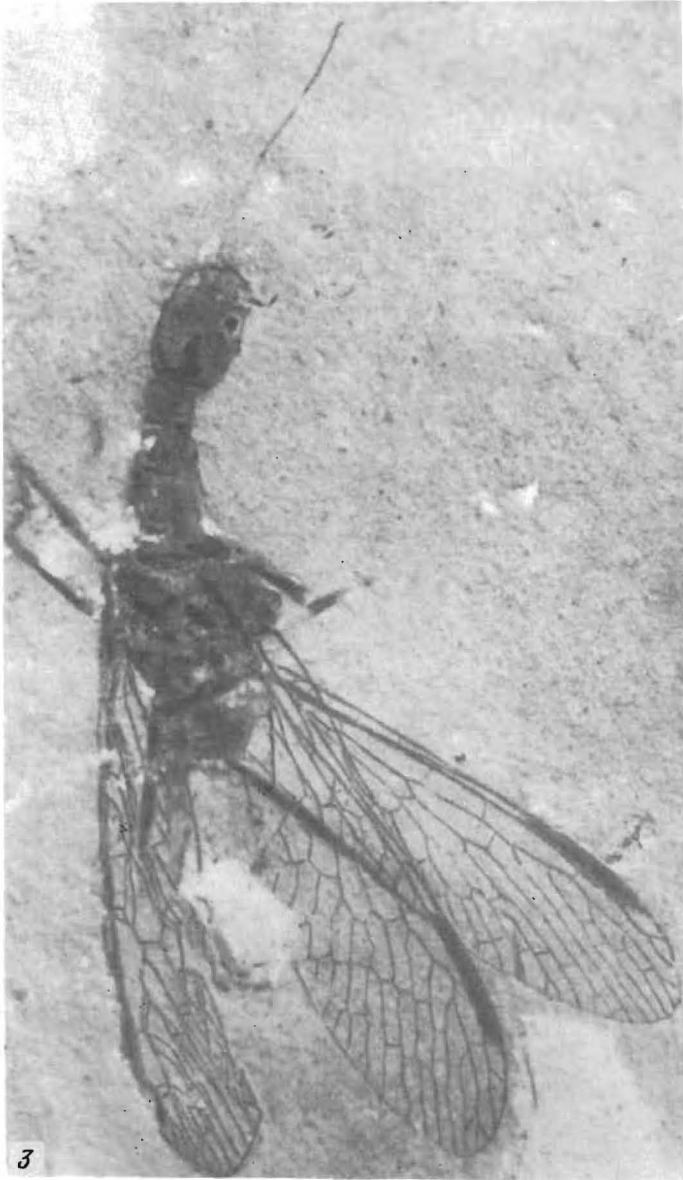
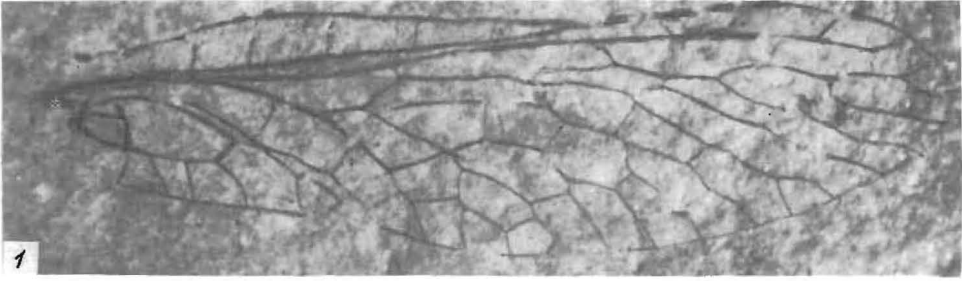


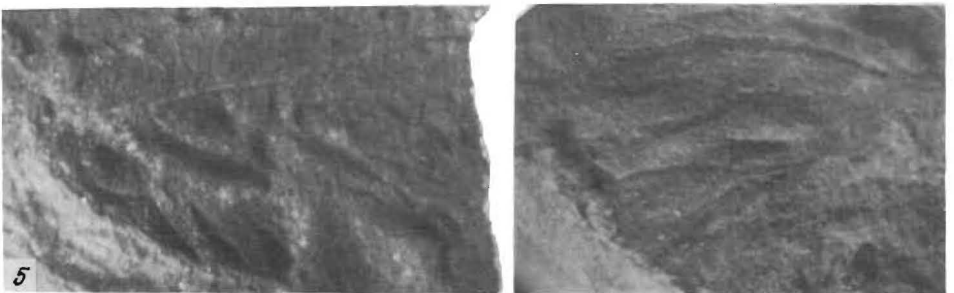
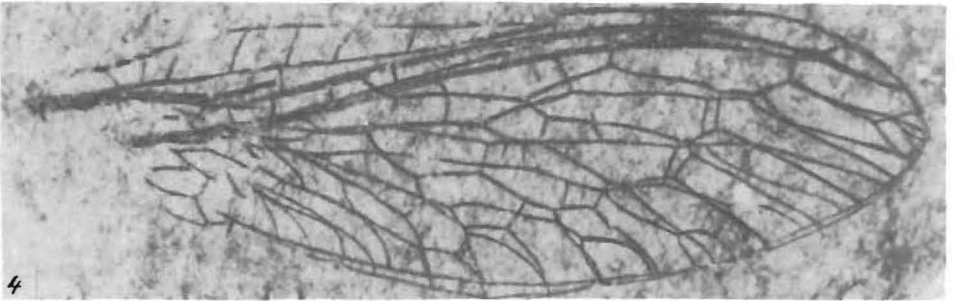
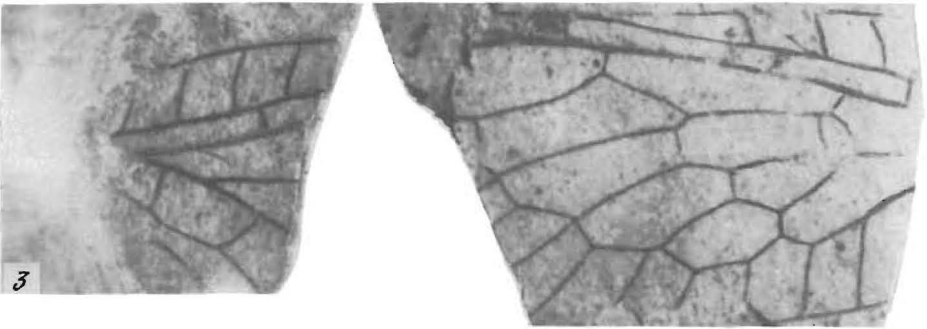
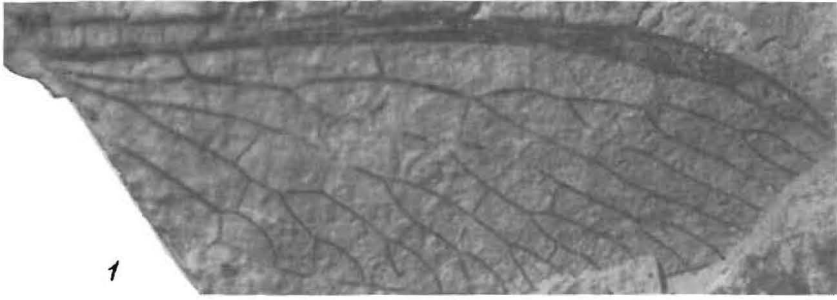




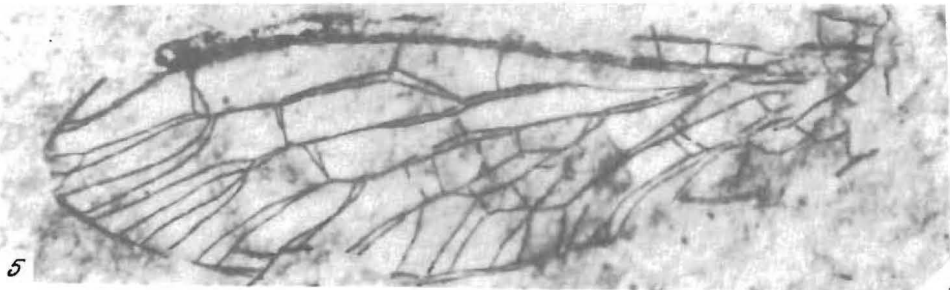
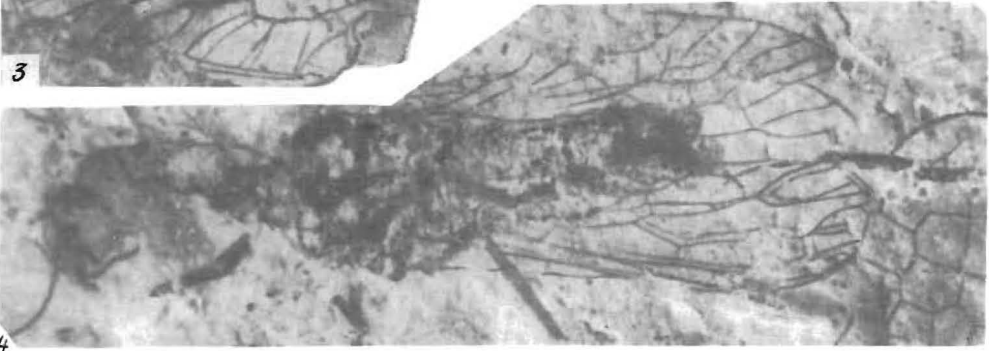
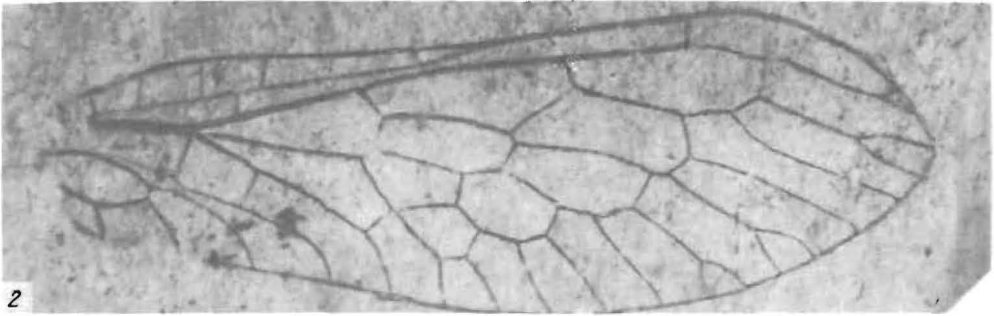
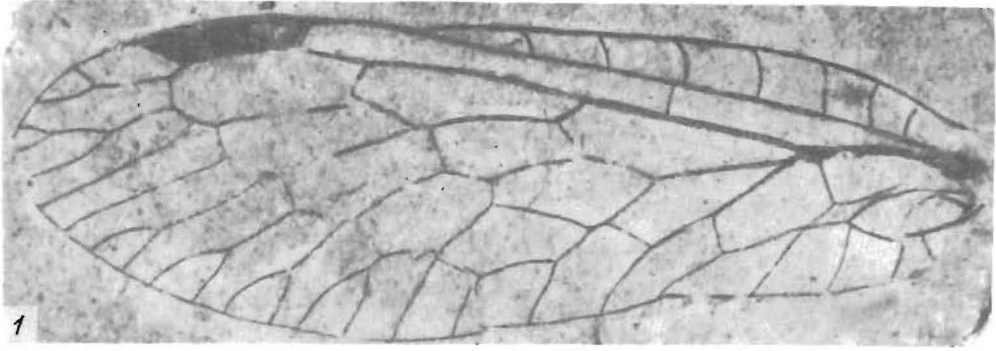


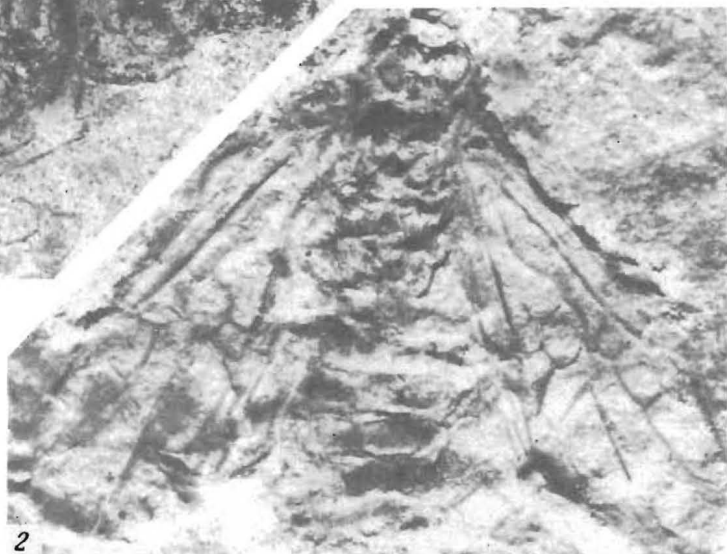
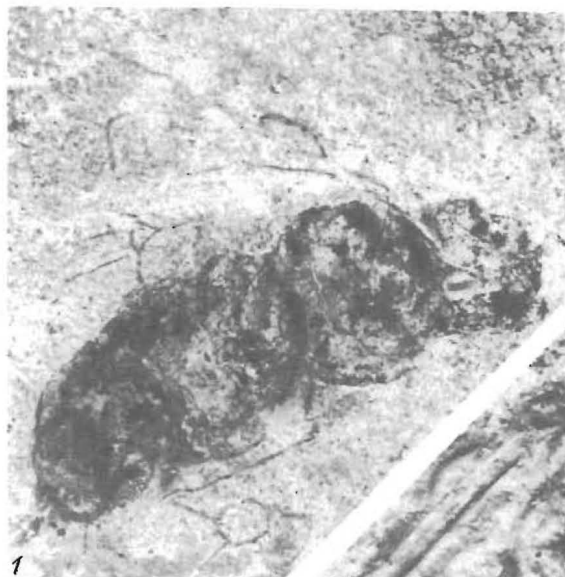


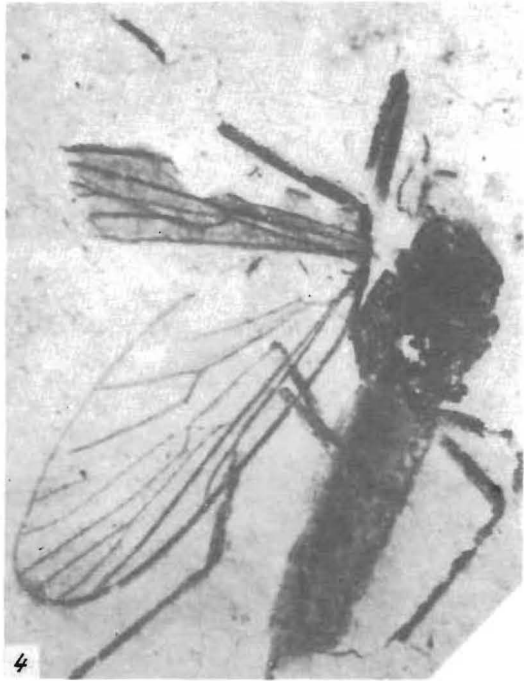
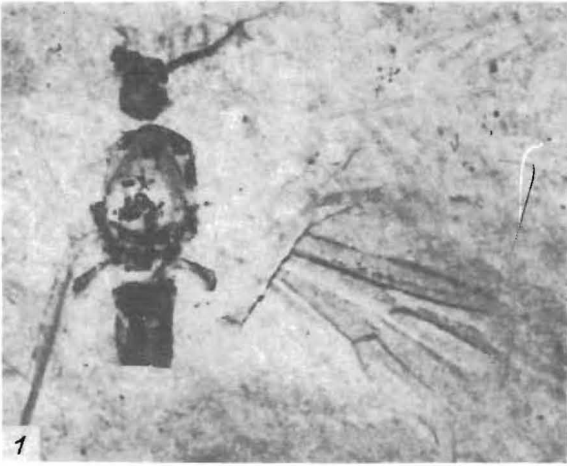


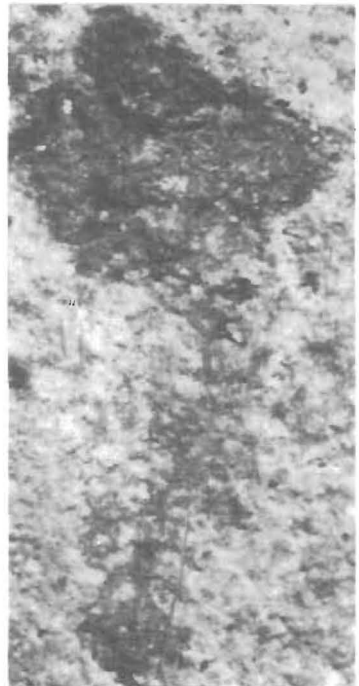
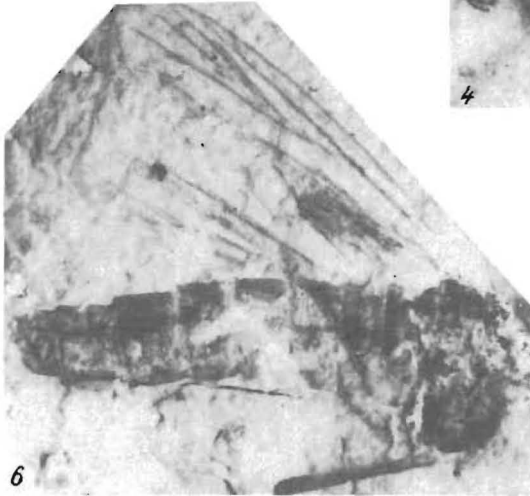
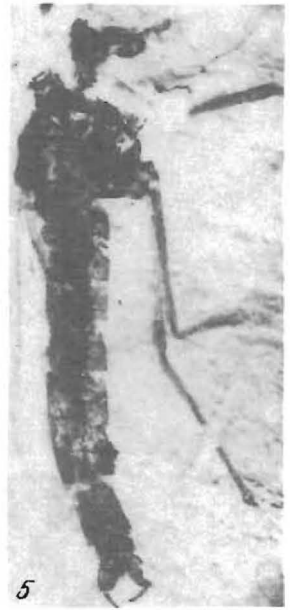
















2



6



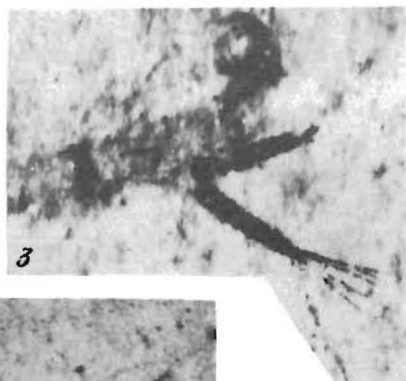
1



5a



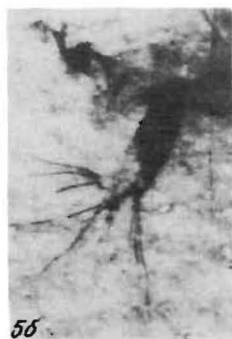
4



3



7



5b



1



2



6a



5



3a



7a



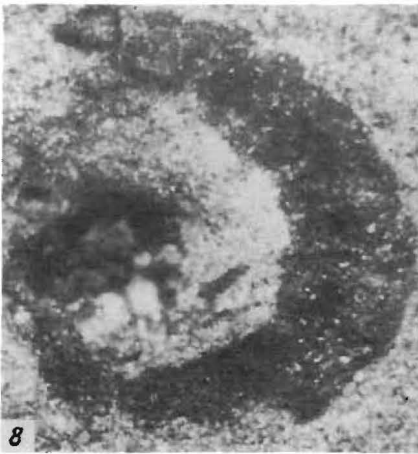
7b



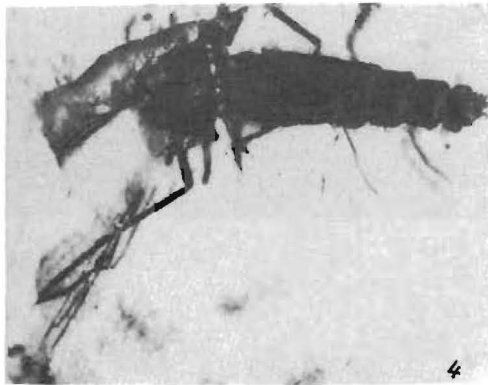
6b



3b



8



4

